

島根大学生物資源科学部  
活動状況及び業績目録

(平成11年10月～平成12年9月)

ACTIVITIES AND LISTS OF PUBLICATIONS  
FACULTY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL SCIENCE

(October 1999—September 2000)

## 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、植物社会学、植物地理学、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  
Taka-aki 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、増殖、筋管形成、筋分化マーカー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

研究主題：植物核メチオニン tRNA イントロンの起源及び機能、スプライシング機構の解明

我々は既に緑色植物の核メチオニン tRNA 遺伝子がイントロンにより普遍的に分断されていることを明らかにしている。現在、イントロンの起源や機能を明らかにすると同時に、植物メチオニン tRNA イントロンのスプライシング様式を前駆体 tRNA 分子の立体構造並び

にイントロンの切断に關与するエンドヌクレアーゼの両側面から解析している。

#### 〔科研費等の採択状況の実績〕

1) 基盤研究 (C) トランスジェニックガエル作成の新技术の開発 (代表), 西川

#### 〔招待講演や民間への協力〕

- 1) 君も挑戦 - 生物学の最前線 -  
日本学術振興会 共催 (1999年10月)
- 2) 動物を飼ったことがありますか?  
大学等地域開放特別事業 (2000年7月)

## 生物機能学

### Functional Biology

内藤 富夫 ・ 藤本 正昭  
Tomio NAITOH Masaaki FUJIMOTO  
猪原 節之介 ・ 澤 真知子  
Setsunosuke IHARA Machiko SAWA  
秋吉 英雄 ・ 杵村 喜則  
Hideo AKIYOSHI Yoshinori SUGIMURA  
高 畠 育 男 ・ 松 崎 貴  
Ikuo TAKABATAKE Takashi MATSUZAKI

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脊椎動物網膜のシナプス経路の解析と、網膜電図及び伝播性抑制電位発生機構の解析。

現在の研究主題：魚類から見いだした生理活性ペプチドの分布と機能解析及び魚類水晶体筋の収縮関連機構の薬理学的解析。

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 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：肝臓病理学、特に肝臓での繊維形成過程とその調節機構の解析。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：肝臓進化学、生体における代謝の中枢である肝臓と、調節系の中枢である脳神経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 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、水河期以降のそれらの変遷について考察を試みる。昨今の地域開発に關わる土地、環境改変に対して、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。

講師 松崎 貴

毛を作り出す組織である毛包がどのように形成されるのかを明らかにするために、毛包基部の毛乳頭細胞を培養し、この細胞に特異的に発現する遺伝子やタンパク質を同定してその機能を調べてきた。これらの研究を継続するとともに、毛乳頭と相互作用する毛包表皮細胞の動態をトランスジェニックマウスを使って調べている。

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、概年時計の関与を調べている。

#### 〔留学生などの受け入れ状況〕

- 1) 中華人民共和国より私費留学生（連大・博士課程）  
1名 藤本

#### 〔民間、地方公共団体、国の研究期間等との共同研究や受託研究〕

- 1) 日本宇宙フォーラムから 重力変化に対する両生類の適応機構（受託，代表），内藤
- 2) 島根県から 北東アジア野生生物調査事業（共同，分担）秋吉

#### 〔科研費等の採択状況の実績〕

- 1) 奨励研究（A）トランスジェニックマウスを用いた毛包表皮細胞の起源ならびに分化様式の研究，松崎
- 2) 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，秋吉
- 3) 無細胞化鱗を用いた硬骨魚の表皮欠損修復  
島根大学工科系学部支援事業助成（財団法人しまね産業振興財団）（代表），松崎・猪原

#### 〔招待講演や民間への協力〕

- 1) 君も挑戦 - 生物学の最前線 -  
日本学術振興会 共催（1999年10月）
- 2) 動物を飼ったことがありますか？  
大学等地域開放特別事業（2000年7月）

## 細胞生物学

### Cell Biology

#### 〔論文〕

1. Hypothesis: Hyperstructures regulated bacterial structure and cell cycle. Norris V., A. Alexandre, Y. Bouligand, D. Cellier, M. Demarty, G. Grehan, G. Gouesbet, J. Guespin, E. Insinna, L. L. Sceller, B. Maheu, C. Monnir, N. Grant, T. Onoda, N. Orange, A. Oshima, L. Picton, H. Polaert, C. Ripoll, M. Thellie, J-M. Valleton, M-C. Verdus, J-C. Vincent, G. White and P. Wiggins, *Biochimie*, 81:915-920, 1999
2. Glycerinated catch apparatus of sea urchin spine: effects of cations on mechanical properties and ultrastructure. Chizuru Ogawa, Tatsuo Motokawa, Hideki Ishida and Akira Matsuno, *Zool. Sci.*, 7:603-608, 2000
3. Splicing of *Arabidopsis* tRNA<sup>Met</sup> precursors in tobacco cell and wheatgerm extracts. Akama K., Junker V., Yukawa Y., Sugiura M. and Beier H., *Plant Mol. Biol.*, 44: 155-165, 2000
4. Effects of Calcium and Calcium Chelators on Growth and Morphology of *Escherichia coli* L-Form NC-7. Onoda, T., J. Enokizono, H. Kaya, A. Oshima, P. Freestone and V. Norris, *J. Bacteriol.*, 182:1419-1422, 2000
5. Identification of two catalytic subunits of tRNA splicing endonuclease from *Arabidopsis thaliana*. Akama K., Junker V. and Beier H., *GENE*, 257:177-185, 2000

#### 〔学会発表〕

1. 好アルカリ性細菌 *Bacillus* U-21 の耐塩性について II 宗藤美江, 大島朗伸, 大川和秋 第36回好塩微生物研究会（大阪）1999
2. Aminoacyl-tRNA synthetases, a set of essential proteins in translation distributed between cytosol, mitochondria and plastids. N. Peeters, K. Akama, A. Chapron, N. Choisine, A. Dietrich, L. Drouard, A-M. Duchene, A. Giritch, D. Lancelin, G. Souciet, I. Small and H. Wintz, 10th International Conference on Arabidopsis Research (Melbourne, Australia). 1999

3. tRNA スプライシング・エンドヌクレアーゼのサブユニットをコードすると推定されるアラビドプシス核遺伝子の分子クローニングとその解析. 赤間一仁, Volker Junker, Hildburg Beier 第26回核酸化学シンポジウム(前橋)1999
4. 植物メチオニン tRNA イントロンの機能解析. 赤間一仁, Volker Junker, Hildburg Beier 第22回日本分子生物学会(福岡)1999
5. How is adult type muscle differentiation regulated during amphibian metamorphosis? Akio Nishikawa, Yoko Shibota, Aya Tamura, JST 異分野研究者交流フォーラム『幹細胞の生物学と医学』アブストラクト p171-172, (大磯)2000
6. ヒオウギガイキョウ筋のフットプロテインについて. 坂口美和, 篠原勝利, 松野焯 日本動物学会中国四国支部大会(広島)2000
7. 繊毛虫 Spirostomum に収縮環はあるか? 石田秀樹, 栗林千春 日本動物学会中国四国支部大会(広島)2000
8. ユリ雌しべ表面からの電位変化と温度変化検出の試み. 中岡智子, 大川和秋, 大島朗伸 日本植物学会中国四国支部大会(広島)2000
9. 好アルカリ性 *Bacillus* S1-3 の NADH 脱水素酵素の性質について 坂根千津恵, 大島朗伸, 大川和秋 日本植物学会中国四国支部大会(広島)2000
10. ツメガエル変態期の筋成体化にかかわる細胞増殖・分化・プログラム死の調節機構—発生運命の異なる2つの筋芽細胞培養系を用いた解析—, 西川彰男, 柴生田葉子, 田村絢 日本発生生物学会 33th(高知)2000
11. アラビドプシス tRNA<sup>Met</sup> (CUA) アンバー・サブレッサー活性のイントロンに依存した増大. 赤間一仁, Volker Junker, Hildburg Beier 日本植物生理学会 2000 年度年会(名古屋)2000
12. 筋原繊維形成におけるデスミンの量的変化: 中間径綿維 (IF) の配列方向変化との関係 黒田正明, 堀晋介 日本動物学会第71回大会(東京)2000
13. 好アルカリ性 *Bacillus* U-21 の塩ストレスに対する応答 大島朗伸, 福屋保幸, 宗藤美江, 佐野涼子, 大川和秋 日本植物学会第64回大会(静岡)2000
14. Distribution of Compatible Solutes in the Alkali-philic *Bacillus* U-21. A. OSHIMA, S. FUKUYA, M. MUNETOH, and T. OHKAWA The 3rd International Congress on Extremophiles, (Hamburg), 2000

## 生物機能学

### Functional Biology

[論文]

1. Allometry in vestibular responses of anurans. Yamashita M., Naitoh T., Kashiwagi A., Kondo Y. and Wassersug R.J., Adv. Space Res., 23(12): 2083-2086, 1999
2. Turning bias in tadpoles. Wassersug R.J., Naitoh T. and Yamashita M., J. Herpetology, 33(4): 543-548, 1999
3. Emesis and space motion sickness in amphibians. Naitoh T., Yamashita M., Izumi-Kurotani A., Takabatake I. and Wassersug R.J., Adv. Space Res., 25 (10): 2015-2018, 2000
4. Carassius RFamide, a novel FMRFa-related peptide, is produced within the retina and involved in the retinal information processing in cyprinid fish. Wang, X., Morishita, F. Matsushima O. and Fujimoto, M., Neurosci. Lett., 289:115-118, 2000
5. Gastrointestinal movements in amphibians with implications for possible study under microgravity. Naitoh T., Yamashita M., Wassersug R.J., Space Utilization Research, 16:73-75, 2000
6. Amphibian larvae and space biology. Yamashita M., Naitoh T., Kashiwagi A., Wassersug R.J., Space Utilization Research, 16:76-79, 2000
7. Startle response and turning bias in *Microhyla* tadpoles. Yamashita M., Naitoh T. and Wassersug R.J., Zool Sci., 17:185-189, 2000
8. 毛の成長と脱毛メカニズムに関する研究. 松崎 貴 フレグランスジャーナル, 28:9-14, 2000

[学会発表]

1. 無尾類の消化管に分布する神経. 内藤富夫, 山下雅道, 三嶋美佐子, 秋吉英雄, Wassersug R.J. 日本爬虫両棲類学会(東京)1999
2. ラット頬髭を免疫原として得られたモノクローナル抗体 K1310 の抗原同定. 鍛本 仁, 岩成 宏子, 大浦 一, 稲松 睦, 松崎 貴, Kuristensen, D.B., 荒瀬 誠治, 吉里 勝利 第7回毛髪科学研究会(山形)1999
3. オピオイドによるアフリカツメガエルの嘔吐. 芝原千恵, 廣山咲織, 秋吉英雄, 内藤富夫 日本動物学

- 会中国四国支部大会（広島）2000
4. 魚類の卵巣及び松果体に対する環境ホルモンの影響. 高島育雄, 坪井理絵 日本動物学会中国四国支部大会（広島）2000
  5. カワムツとヤマメにおけるエストロジオールとメラトニンの関係. 川上潔, 大町美穂, 高島育雄 日本動物学会中国四国支部大会（広島）2000
  6. 数種動物肝の自律神経支配に関する比較形態学的研究. 秋吉英雄, 内藤富夫 日本動物学会中国四国支部大会（広島）2000
  7. In utero レトロウイルス投与によるマウス胎仔表皮細胞分化の研究. 松崎貴, 和田厚子, 直良博之, 猪原 節之介 日本発生生物学会第 33 回大会（高知）2000.
  8. 神経伝達/修飾物質としての C-RFa ペプチド. 藤本正昭, 王小燕 第 77 回日本生理学会大会（横浜）2000
  9. A candidate for fish prolactin-releasing peptide isolated from Japanese crucian carp. Wang, X., H. Satake, T. Sakamoto, S. Hinuma, H. Matsumoto, Y. Habata, H. Minakata, M. Ando, F. Morishita, O. Matsushima and M. Fujimoto, 4th Congr. Asia Oceania Soc. Comp. Endocrinol., (Taipei) 2000
  10. 魚類生理活性ペプチド C-RFa の脳内分布. 王小燕, 藤本正昭 日本比較生理生化学会 第 11 回大会（山口）2000.
  11. 遺伝子治療の標的組織としての胎児皮膚. 直良博之, 井澤寛子, 松崎貴, 和田厚子, 多久和有美, 大谷浩 日本先天異常学会第 40 回学術集会（松江）2000
  12. オタマジャクシ肝臓の器官形成過程における Hepatic Stellate Cell の分布と局在. 秋吉英雄, 高田大輔 日本動物学会第 71 回大会（東京）2000
  13. オタマジャクシの成長にともなう消化管平滑筋の組織形態学的変化. 井上明日香, 秋吉英雄, 内藤富夫, 山下雅道 日本動物学会第 71 回大会（東京）2000
  14. 二倍性および半数性両生類における抗酸化防御系の比較. 柏木啓子, 山下雅道, 内藤富夫, 柏木昭彦 日本動物学会第 71 回大会（東京）2000
  15. オタマジャクシの驚愕行動の反応時間とその変化. 山下雅道, 森春丈, 鏡味裕, 内藤富夫, Richard J. Wassersug 日本動物学会第 71 回大会（東京）2000
  16. ラット新生児創傷治癒におけるカドヘリン発現. 小泉美智子, 松崎貴, 猪原節之介 日本動物学会第 71 回大会（東京）2000
  17. Seasonal change of the NAT activity in the eye of *Zacco temminckii* and *Salmo masou masou* Takabatake, K Nakamura, A Moriwaki, K Kawakami 日本動物学会第 71 回大会（東京）2000
  18. 表皮・毛根の形態形成時におけるカテプシン・カルパインの局在および電顕観察からみた分化の様式. 森岡清和, 佐藤(楠畑)かおり, 川島誠一, 上野隆, 木南英紀, 大室弘美, 桜庭均, 猪原節之介 第 73 回日本生化学会大会（横浜）2000

## 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	・	木 原 淳 一
Kosuke SUYAMA		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。講座では主に動物生態学と微生物生態学に関する教育・研究を行っている。

#### 動物生態学分野（星川和夫、北村憲二）

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。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、島根県・鳥取県や民間研究機関と共同してすすめている。

研究テーマとしては、「一化性昆虫の生活史戦略」、「食植性昆虫の種分化機構」などの進化生態学的視点からの基礎研究に加えて、環境問題と農業との関連では、「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、「減農薬農業のための天敵生物利用技術の開発」、「光質環境調節下での害虫および天敵の行動」などの応用研究が行われている。これらの研究の基礎として各種の生息環境と生活史の解明は重要であり、「各種環境ストレスに対する動物の適応」に関する生理学的解明にも取り組んでいるが、宍道湖・中海の汽水湖に近接した研究室として特に「各

種水生・半水生動物の塩分耐性」の比較研究を重視している。

#### 植物病理生態学分野（本田雄一、荒瀬 栄、木原淳一）

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

#### 〔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、博士課程一年生1名、修士課程一年生1名が在籍すると共に、平成13年3月から日本学術振興会の外国人特別研究員1名の受け入れが決まっている。本外国人特別研究員は、当研究室で学位を取得後、1年間の予定で、米国イリノイ大学で招聘研究員としてカボチャ疫病の耕種的防除法に関する研究を展開している。

#### 〔科学研究費、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の受け入れ状況〕

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)、「関口病斑をマーカーにしたエリシターおよびサブレッサーの分子機構解明」）を受け入れた。また、太洋興業株式会社から、「抗菌性被覆資材による病原糸状菌の抑制に関する研究」に対して、奨学寄付金を交付された。

#### 微生物生態学分野（山本 広基、井藤 和人、巢山 弘介）

環境中に生息する多種多様の微生物を対象として、主として環境科学的な視点から研究を行っている。具体的には、1) 農薬の環境に対する安全性評価方法を確立するために、特に農薬の土壌生態系への影響評価試験方法の統一化と評価の際の考え方を示すための環境科学的研究、2) 土壌微生物の持つ物質循環に関わる機能、例えば、天

然有機物の分解，人工有機化合物の分解，有機汚濁水の浄化などの微生物生態学的，酵素化学的あるいは遺伝子工学的研究，3)水環境中におけるバイオフィルムの形成機構とその有機化学物質分解機構の解明およびこれを応用した水質浄化技術の開発，などを挙げる事ができる。

〔国際共同研究など国際交流の実績〕

最近の海外研究活動として，第41次日本南極地域観測隊員として「南極環境と生物の適応に関する研究」（栗山弘介），バングラデシュにおける土壌および地下水のヒ素汚染および農薬挙動の実態調査（山本広基・井藤和人），第3回農薬微生物学国際シンポジウム（ドイツ）に出席・発表（山本広基），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（井藤和人）がある。

〔留学生等の受け入れ状況〕

外国人留学生として，連合大学院特別コース博士課程 W. C. Fernando（スリランカ）が在籍し，「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」というテーマで研究を進めている。

〔科学研究費，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の受け入れ状況〕

学外研究費として，文部省科学研究費（平成12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），奨学寄付金（土壌微生物相に及ぼす農薬の影響，土壌生態系に及ぼす農薬の影響に関する研究，環境中における農薬の挙動に関する研究）を受け入れた。

〔著書〕

1. UV-B付加照射によるハウレンソウ萎凋病の発病促進，本田雄一，（IGEシリーズ27「植物と紫外線UVB」東北大学遺伝生態研究センター），pp.73-78，2000.

〔論文〕

1. 光質制御による植物病害防除，本田雄一，化学と生物 37(10): 694-698, 1999. (総説)
2. Natural fluctuation of microbial activity related to nitrogen cycle in rice paddy soils as a basis for assessing the side-effect of pesticides on soil ecosystem. Okamoto, Y., Suyama K., Itoh, K., Itamochi, M., Kagawa, Y., Kajihara, S., Ikushima,

T., Miyamoto, H. and Yamamoto, H., J. Pesticide Sci. 24: 386-392, 1999

3. Distribution of soil algae at the monitoring sites in the vicinity of Syowa Showa station austral summers of 1992/1993 and 1997/1998. Ohtani, S., Suyama, K., Yamamoto, H., Aritomi, Y., Itoh, R. and Fukuoka, Y., Pollar Bioscience 13: 113-132, 2000
4. Direct isolation of fungal hyphae degrading 2,4,5,6-tetrachloroisophthalonitrile from soil. Mori, T., Itou, T., Yamamoto, H., Fujie, K. and Katayama, A., Soil Sci. Plant Nutr. 46:745-749, 2000
5. Response of the rice Sekiguchi lesion (*sl*) mutant, cv. Sekiguchi-himenomochi, to *Magnaporthe grisea*. Arase, S., K. Fujita, Y. Honda, Y. Kadowaki, and J. Isota, Bulletin of the Faculty of Life and Environmental Science, Shimane Univ. 4: 1-6, 1999.
6. Light-dependent induction of the Sekiguchi lesion formation by *Bipolaris oryzae* in rice cv. Sekiguchi-asahi, Arase, S., R. Fukuyama. and Y. Honda, Journal of Phytopathology 148: 193-196, 2000.
7. Light-enhanced resistance to *Magnaporthe grisea* infection in the rice Sekiguchi lesion mutants, Arase, S., K. Fujita, T. Uehara, Y. Honda and J. Isota, Journal of Phytopathology 148: 197-203, 2000.
8. A Recessive lesion mimic mutant of rice with elevated resistance to fungal pathogens. Arase, S., Chang-Min Zhao, K. Akimitsu, M. Yamamoto and M. Ichii, Journal of General Plant Pathology 66: 109-116, 2000.
9. 斐伊川支流・阿用川の水生昆虫相，特に河床に埋設した人工芝に形成された群集構造の特徴について，片岡大輔・北村憲二・星川和夫，ホシザキグリーン財団研究報告(3)：173-194，1999.
10. 郊外型公園における昆虫類の群集構造，北村憲二・宮永龍一，ホシザキグリーン財団研究報告(3)：209-222，1999.
11. 紫外線除去フィルムおよびND透過光に対する赤色型ナミハダニ *Tetranychus urticae* KOCH の反応，北村憲二・藤田学・國定勝博，中国昆虫(13)：23-28，1999.

12. ナミハダニ赤色型 *Tetranychus urticae* KOCH の個体群成長に及ぼす葉面積の効果. 北村憲二・國定勝博, 中国昆虫(13) : 29-34, 1999.
  13. 畑地におけるクモ類の個体数の季節的変動と群集構造. 北村憲二・古寺誠, 中国昆虫(13) : 49-56, 1999.
  14. Phenolic acids affect transformations of chlorophenols by a *Coriolus versicolor* laccase. Itoh, K., Fujita, M., Kumano, K., Suyama, K. and Yamamoto, H.: Soil Biol. Biochem., 32: 85-91, 2000
  15. Effect of fumigants on soil microbial population and proliferation of *Fusarium oxysporum* inoculated into fumigated soil. Itoh, K., Takahashi, M., Tanaka, R., Suyama, K. and Yamamoto, H., J. Pesticide Sci. 25: 147-149, 2000
  16. Presence of 2,4-D-catabolizing bacteria in a Japanese arable soil that belong to BAN A (*Bradyrhizobium-Agromonas-Nitrobacter-Afipia*) cluster in  $\alpha$ -Proteobacteria. Itoh, K., Kanda, R., Momoda, Y., Sumita, Y., Kamagata, Y., Suyama, K and Yamamoto, H., Microbe and Environ. 15: 113-117, 2000
  17. Photo-control of conidial development in the fungus *Bipolaris oryzae*. Kihara, J. and Kumagai, T., Recent Res. Devel. Photochem. & Photobiol., 3: 51-64, 1999.
- 〔学会講演〕
1. *Botrytis cinerea* に対する赤色光誘導抵抗性に伴ってソラマメに形成されるパピラ様構造物, 明石寛道・本田雄一・荒瀬榮 : 島根病害虫研究会報, 25: 20. 2000.
  2. いもち病感染による関口病斑形成変異イネにおける O<sub>2</sub>-生成と抗菌物質蓄積, 上野誠・荒瀬榮・本田雄一, 島根病害虫研究会報, 25: 21. 2000.
  3. イネいもち病における誘導抵抗性および誘導感受性, 森祐一郎・荒瀬榮・本田雄一, 島根病害虫研究会報, 25: 22. 2000.
  4. 微細藻類に及ぼす農薬の影響評価. 山田正二郎・岡本悠子・巢山弘介・井藤和人・橋本英文・林篤宏・大谷修司・山本広基 : 日本農薬学会第 25 回大会(仙台)要旨集, p92, 2000
  5. 水田土壌における有機物分解活性の年間変動. 生嶋隆博・梶原真二・井藤和人・巢山弘介・山本広基 : 日本土壌肥料学会 2000 年度東京大会講演要旨集, p30, 2000
  6. 水田土壌のグルコース分解活性. 小島亜矢子・梶原真二・巢山弘介・井藤和人・山本広基 : 日本土壌肥料学会 2000 年度東京大会講演要旨集, p30, 2000
  7. Natural fluctuation of microorganisms in rice paddy soils as a basis for assessing the side effects of pesticides on soil ecosystem. Yamamoto, H., Suyama, K., Itoh, K. and Okamoto, Y., :Abstracts 3rd International Symposium on Environmental Aspect of Pesticide Microbiology (Monheim, Germany), p.36, 2000
  8. Distribution of soil algae at the summit of Mt. Fuji, Japan. Ohtani, S., Nagaoka, A., Suyama, K., Yamamoto, H. and Matsuzawa, T., :Program and Abstracts, Algae and Extreme Environments. Ecology and Physiology (Trebson, Czech), p.59, 2000
  9. キュウリの自家中毒に関する研究 (第 11 報) 培養液に添加されたフェノール物質分解菌がキュウリの栄養生長に及ぼす効果. 浅尾俊樹・富田浩平・谷口久美子・細木高志・谷口 尚・巢山弘介・山本廣基・井藤和人 : 園学雑 69 (別 2), p356, 2000
  10. Effect of metabolic inhibitors on red light induced resistance of broad bean against *Botrytis cinerea*. Rahanman, MD. Z., Y. Honda., S.Z.Islam, S. Arase, 2000 年度日本植物病理学会大会講演要旨集 p72, 2000.
  11. 赤色光による植物病害抵抗性の誘導 I. パピラ様構造物の形成, 明石寛道・本田雄一・荒瀬 榮, 2000 年度日本植物病理学会大会講演要旨集 p73, 2000.
  12. 非親和性いもち病菌レースによる宿主依存的拒否性誘導因子の生成. 森裕一郎・荒瀬 榮・本田雄一, 2000 年度日本植物病理学会大会講演要旨集 p73, 2000.
  13. 関口病斑形成変異イネに蓄積するストレス化合物について, 上野 誠・荒瀬 榮・本田雄一, 2000 年度日本植物病理学会大会講演要旨集, p74, 2000.
  14. アシベンゾラルSメチルによるイネの全身獲得抵抗性の誘導機構(1)いもち病に対する抵抗性誘導, 中村かおり・松浦祐治・荒瀬 榮・本田雄一, 2000 年度日本植物病理学会大会講演要旨集, p204, 2000.
  15. イネごま葉枯病菌 *Bipolaris oryzae* から単離した紫

外線誘導遺伝子の解析, 木原淳一・本田雄一, 平成11年度日本植物病理学会関西西部会講演要旨予稿集 p15, 1999.

〔その他〕

1. 微生物農薬とその安全性評価. 山本広基, 土と微生物, 53: 114-117, 1999
2. 然変異イネの利用によるいもち病のレース・品種特異性の解明. 平成9～11年度科学研究費補助金基盤研究(C)(2) 研究成果報告書

**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。

今年度の主な活動状況は以下のようです。

〔国際共同研究など国際交流の実績〕

1. 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）、1999年11月現地調査、相崎
2. 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8月現地調査、相崎

〔留学生等の受け入れ状況〕

1. コロンビアより私費留学生（修士課程）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）、相崎
2. 農林水産庁から海洋におけるCO<sub>2</sub>収支の評価に関する研究（受託、代表）、相崎
3. 環境庁から資源循環型エコシステムの構築に関する研究（受託、代表）、相崎
4. (株)イズコン、「環境保全型機能性コンクリート製品の開発」（共同、分担）、佐藤

5. (株) エボス薬品, 「機能性無機材料の開発」(奨学寄附金), 佐藤

[科研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

[特許等]

1. 科学技術庁第59回注目発明に下記の特許が選定され選定証を受領「組成変換アロフェン殺菌剤及び殺菌処理法」特許第2923760号: 佐藤

[招待講演や民間への協力]

- 第2回 夢・人・技術ふれあいフェアーへ展示参加(2000年9月, 松江): 相崎・山口
- 青少年のための科学の祭典展示参加(2000年8月, 出雲): 相崎
- 通産省 四国工業技術研究所 地域コンソーシアムフォーラムにて, レクチャーおよび依頼講演(高松): 佐藤  
レクチャー: 「海生生物付着防止技術の研究動向」  
講演1. 「交流矩形波電圧印加による海水の改質と付着生物防除への影響, 一無公害生物付着技術としての可能性一」  
2. 「生物易付着性コンクリートの開発と藻礁への応用」

**土壌圏分野(若月利之, 長縄貴彦, 増永二之)**

土壌圏分野では, アフリカの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プロジェクトや, 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の高度処理, インドネシア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.

今年度の主な活動状況は以下のようです.

[国際共同研究など国際交流の実績]

- タイ, 多段土壌層法による水質浄化, 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) 1999年10月現地調査, 若月
- インドネシア, 熱帯多雨林樹種の多様性と土壌動物の多様性, 西スマトラ州, アンダラス大学との共同研究(科研費), 1999年10-11月現地調査, 若

月

- ナイジェリア, ギニアサバンナの農林生態環境の修復, 国際熱帯農業研究所, ナイジェリア穀物研究所, ニジェール州農業開発公社との共同研究(科研費) 1999年12月現地調査, 若月
- ガーナ, 農民参加によるアフリカ型谷地田総合開発, ガーナ作物研究所, 土壌研究所, 森林研究所, 水資源研究所との共同研究(国際協力事業団, 科研費), 2000年1月現地調査, 若月
- タイ, ナイジェリア, ガーナ, 南アフリカ, 西アフリカ型所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(科研費), 2000年4-5月現地調査, 若月
- ガーナ, 農民参加によるアフリカ型谷地田総合開発, ガーナ作物研究所, 土壌研究所, 森林研究所, 水資源研究所との共同研究(国際協力事業団), 2000年7-9月現地調査, 若月
- インドネシア, 熱帯多雨林樹種の栄養特性と物質循環に関する研究, 西スマトラ州, アンダラス大学との共同研究(科研費), 2000年9月現地調査, 増永
- ナイジェリア, ガーナ等, 学術振興会のポストドク特別研究員の石田英子がナイジェリアの国際熱帯研究所(IITA)に長期間滞在し, 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.

[留学生等の受け入れ状況]

- マレーシアより私費留学生(学部生) 1名
- インドネシアより短期交換留学生(学部生) 1名
- 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2), 計3名
- 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
- タイ国学術振興会(TRF)博士プログラム, カセツアート大博士課程学生受け入れ, 1名
- ガーナより国際協力事業団研修生(兼連合大学院私費留学生)受け入れ, 計2名
- ガーナより国際協力事業団研修生受け入れ, 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]

- (株) カナツ技建, 「下水処理水の土壌式超高度処理技術の開発」(共同, 代表), 若月

2. (株) 藤井基礎設計, 「土壌式河川浄化システム」(奨学寄附金), 若月
3. (株) エヌエス環境, 「土壌資材を用いた簡易家庭排水高度浄化装置の開発」(奨学寄附金), 若月
4. 国際協力事業団, 「農民参加によるアフリカ型谷地田総合開発」(研究協力プロジェクト, 代表), 若月

## 〔科研費等の採択状況の実績〕

1. 特別研究員奨励費 ナイジェリア, ヌペ, イジおよびイコの民族土壌学的研究ー, 土壌観の民族間相違におよぼす生態環境と社会文化的影響因子(代表), 石田・若月
2. 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
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

## 〔招待講演や民間との連携〕

1. JSPE シンポジウム「水環境とバイオテクノロジー」講演「土壌の高速高度処理の可能性」(東京), 若月
2. 国際協力事業団, 筑波国際センター稲作コース: 水田の役割講義(筑波), 若月
3. 日本熱帯生態学会, 公開シンポジウム「熱帯研究は何を日ざすかー国際協力の現場から」, 於, 島根大学, コーデネーター, 若月
4. (株) エヌエス環境との共同開発になる多段土壌層式簡易高度水質浄化装置が, 建設省「新技術活用促進システム」でパイロット事業に登録選定された, 若月・増永
5. (株) エヌエス環境と多段土壌層式簡易水質浄化装置を共同典示, 第12回「みる・きく・ふれる・建設技術フェア」(広島), 若月

## 〔著書〕

1. 湖沼生態系の保全と管理. 相崎守弘, (須藤隆一編, 「環境修復のための生態工学」所収), 講談社サイエントフィック, 東京, pp.113-138, 2000
2. アフリカ, 海外における土壌問題と土壌管理. 若月利之, (「農業技術体系, 土壌施肥編」, 第3巻, 土壌の性質と活用, 所収), 農文協, 東京, pp52-2-52-11, 1999
3. (総説) 無機系殺菌・不活化材料の研究動向. 佐藤利夫・鈴木喬, 無機マテリアル学会, 6: 437-443, 1999

## 〔論文〕

1. Effect of omnivorous fish on the production of labile and refractory dissolved organic carbon by zooplankton excretion in a simulated eutrophic lake. Otsuki A., Je-Chul Park, T. Fukushima, M. Aizaki, Dog-Soo Kong, Water Research, 34:230-238, 2000
2. 底生生物から見た中海・本庄工区の潮通しの効果, 堀伸子, 浪越淳, 秋葉道宏, 相崎守弘, Laguna (汽水域研究), 7:45-52, 2000
3. 多段土壌層法による水質浄化工法. 若月利之, 森純一, 増永二之, 工藤鴻基. 環境技術, 28, 691-699, 1999.
4. Soil quality characterization in relation to tree species diversity in tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia. I. Comparison of two 1 ha plots. Kubota D., Masunaga T., Hermansah, Hotta M. and Wakatsuki T. Tropics 9:133-145, 1999.
5. Sulfur and zinc levels as limiting factors to rice production in West Africa lowlands. Buri M.M., Masunaga T. and Wakatsuki T., Geoderma, 94:23-42, 2000.
6. Indigenous Soil Knowledge for Sustainable Agricultural Development in the Sahel Zone of Niger, West Africa, 1. Soil Quality Characterization of a Small Inland Valley Watershed. Hayashi, K., Fashola, O.O., Masunaga, T. and Wakatsuki, T., Tropics 9: 245-258, 2000.
7. Indigenous Soil Knowledge for Sustainable Agricultural Development in the Sahel Zone of Niger, West Africa, 2. Soil Classification System. Hayashi, K., Fashola, O.O., Masunaga, T. and Wakatsuki, T., Tropics 9: 259-273, 2000.
8. Multi-media-layering system for food service wastewater treatment, Attanadana, T., Saitthiti, B., Thongpae, S., Kritapirom, S., Luanmanee, S., and Wakatsuki, T. Ecological Engineering 15:133-138, 2000
9. Efficiency of the Multi-soil-layering systems with various organic material components on domestic wastewater treatment. Luanmanee, S., Attanandana, T., Saitthi, B., Panichajakul, C., and Wakatsuki, T., In the Proceedings of the Managing Water and Waste in the New

Millennium, The challenges for developing areas, Johannesburg, South Africa, 2A-4:1-10, 2000

10. A comparative study of zeolite with other materials as the components of the Multi-soil-layering system for wastewater treatment. Attanandana, T., Luanmanee, S., Saitthi, B., Panichajakul, C., and Wakatsuki, T., Idem, 2B-2:1-11, 2000
  11. High grade on-site treatment of domestic wastewater and polluted river water by Multi-soil-layering method. Wakatsuki, T., Luanmanee, S., Masunaga, T., and Attanandana, T., Idem, 2D-3:1-10, 2000
  12. リン酸イオン高選択性 Mg-Al-Cl 型ハイドロタルサイト “TPEX” を用いた浄化槽処理水からのリン除去. 川本有洋・大久保彰・佐藤利夫・生越学・鈴木喬, 浄化槽研究, 11 : 27-35, 1999
  13. リン酸イオン高選択性無機層状イオン交換体を用いた排水からのリン除去. 川本有洋・大久保彰・佐藤利夫・鈴木喬, 水環境学会誌, 22 : pp875-881, 1999
  14. 無機陽イオン交換膜を用いた電気透析殺菌法による大腸菌の殺菌. 小暮誠・安島聡・佐藤利夫・鈴木喬・大矢晴彦, 日本化学会誌, 2 : 135-139, 2000
  15. 殺菌性金属担持水酸アパタイトによる水中微生物の殺菌・不活化効果. 佐藤利夫, 砂山俊二, 鈴木喬, 防菌防黴学会誌, 28 : 237-245, 1999
  16. イワガキ浮遊幼生飼育水の細菌相に及ぼす *Nannochloropsis* sp. 培養液の影響. 佐藤利夫, 山本倫久, 勢村均, 日本海水学会誌, 54 : 102-110, 2000
  17. 中海・北部承水路における潮通しの回復がマクロベントス群集に与えた影響. 山口啓子・藤本真子・高安克己・園田武, LAGUNA (汽水域研究), 7, p.37-44, 2000.
  18. 宍道湖におけるアオコの発生とその地球化学的特徴. 瀬戸浩二・中山大介・田中秀典・山口啓子, LAGUNA (汽水域研究), 7, p.61-69, 2000.
  19. アオコ発生時における現場型蛍光法によるクロロフィル濃度測定の問題点. 中山大介・瀬戸浩二・田中秀典・山口啓子, LAGUNA (汽水域研究), 7, p.71-76, 2000.
  20. 中海・本庄工区におけるアサリの成長と生残に及ぼす潮通しの効果. 山口啓子・門脇義雄・濱口昌巳・藤森恒次・立見博俊, 水産工学, 37 (1), p.121-130, 2000.
- 〔学会発表〕
1. GIS 利用流域管理システムによる河川水質予測とその検証, 相崎守弘, 松重一夫, 三浦真吾, 第 34 回日本水環境学会講演要旨集, P453, 2000
  2. 花壇式水路浄化法による水質浄化実験, 相崎守弘, Gutierrez Liliana, 沼沢篤, 吉田薫, 第 34 回日本水環境学会講演要旨集, P22, 2000
  3. ゼオライト水耕法による農村処理施設排水の高度処理—大腸菌・一般細菌の菌数変化—, 桑原智之, 細田真由美, 秋葉道宏, 相崎守弘, 第 34 回日本水環境学会講演要旨集, P23, 2000.
  4. 屋外水槽を用いたヤマトシジミによる水質浄化に関する研究. 前田伊佐武, 相崎守弘, 第 34 回日本水環境学会講演要旨集, P128, 2000.
  5. 各種ヨシ人工湿地の比較研究, 福井真司, O.J. M. Larrea, 第 34 回日本水環境学会講演要旨集, P505, 2000
  6. Utilization of Bivalve, *Corbicula japonica*, for renovation of blackish water. Fujioka K., I. Maeda, K. Yamaguchi, M. Aizaki, Fifth International Symposium on Environmental Biotechnology, Kyoto, 2000
  7. ネパールフェワ湖における流域特性に関する研究. 能智美佳, 藤岡克己, 前田伊佐武, 高橋愛, 相崎守弘, 日本陸水学会第 65 回大会, p144, 2000
  8. 水鳥公園・つばさ池の水質変動およびガン・カモの影響, 中村雅子, 神谷要, 相崎守弘, 日本陸水学会第 65 回大会, p130, 2000
  9. ヤマトシジミの大量斃死機構に関する研究, 相崎守弘, 高橋愛, 山口啓子, 日本陸水学会第 65 回大会, p131, 2000
  10. 多段土壌層法水質浄化システムによる下水処理水や汚濁河川水の超高度処理. 増永二之, 森純一, 稲石高雄, 白浜松重, 若月利之, 第 95 回日本土壌肥料学会関西支部講演会, 彦根, 1999.
  11. 10 years performance of Multi-Soil-Layering system on domestic wastewater treatment. S. Luanmanee, N. Iwashima, T. Masunaga, T. Attanandana, T. Wakatsuki. 第 95 回日本土壌肥料学会関西支部講演会, 彦根, 1999.
  12. 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の提案, 若月利之, 第 95 回日本土壌肥料学会関西支部講演会, 彦根, 1999.
  13. 多段土壌層法による汚濁河川水の高度浄化. 増永二之,

- 善波孝人, 藤井俊逸, 若月利之. 第 34 回日本水環境学会年会, 京都, 2000.
14. 多段土壌層式新技術浄化槽システムによる家庭排水の高度処理, 10 年間の実証試験の結果. 佐藤邦明, 増永二之, 若月利之第 34 回日本水環境学会年会, 京都, 2000.
  15. 西スマトラ熱帯多雨林における樹木が土壌養分状態に及ぼす影響, 表層土壌中 Al の形態. 増永二之, Hermansah, 若月利之, 第 46 回日本土壌肥料学会大会, 東京, 2000.
  16. Litterfall and nutrient flux in relation to tree species diversity in tropical rain forest in West Sumatra Indonesia. Hermansah, T. Masunaga, Wakatsuki. 第 46 回日本土壌肥料学会大会, 東京, 2000.
  17. 多段土壌層法による河川および下水の超高度処理システムの開発, 構造決定における透水係数の必要性. 森純一, 増永二之, 若月利之, 第 46 回日本土壌肥料学会大会, 東京, 2000.
  18. 多段土壌層法における生活排水処理, 構造の違いによる処理能力の比較. 佐藤邦明, 増永二之, 若月利之. 第 46 回日本土壌肥料学会大会, 東京, 2000
  19. JICA 研究協力「農民参加によるアフリカ型谷地田総合開発」プロジェクト, 若月利之, 久保田大輔, E.Otoo, 第 46 回日本土壌肥料学会大会, 東京, 2000
  20. Vegetational and plant nutritional characterization of an inland valley watershed in Ashanti, Ghana, Annan-Afful E. and Wakatsuki, 第 46 回日本土壌肥料学会大会, 東京, 2000
  21. Comparative study of different materials as the component of the Multi-soil-layering system in domestic wastewater treatment, Luanmanee, S., Wakatsuki, T., and Attanandana, T., 第 46 回日本土壌肥料学会大会, 東京, 2000
  22. Efficiency of the Multi-soil-layering systems with various organic material components on domestic wastewater treatment. Luanmanee, S., Attanandana, T., Saitthi, B., Panichajakul, C., and Wakatsuki, T., Johannesburg, South Africa, 2000
  23. A comparative study of zeolite with other materials as the components of the Multi-soil-layering system for wastewater treatment. Attanandana, T., Luanmanee, S., Saitthi, B., Panichajakul, C., and Wakatsuki, T., Johannesburg, South Africa, 2000
  24. High grade on-site treatment of domestic wastewater and polluted river water by Multi-soil-layering method. Wakatsuki, T., Luanmanee, S., Masunaga, T., and Attanandana, T., Johannesburg, South Africa, 2000
  25. JICA 研究協力「谷地田総合開発」における小規模水田開発に対する農民の反応と評価, アン・アフル, 若月利之, 縄野みどり, 久保田大, 輔林慶一, 第 10 回日本熱帯生態学会, 松江, 2000
  26. Integrated Agroforestry in small inland valley watershed in Ashanti region, Ghana, Owus-Sekyere, E., Cobbina, J., Kubota, D., Masuda, M., and Wakatsuki, T., 第 10 回日本熱帯生態学会, 松江, 2000
  27. イオン交換膜電気透析法の大腸菌フェージ (Q $\beta$ ) に対する不活化効果. 佐藤利夫・砂山俊二. 日本防菌防黴学会第 26 回年次大会要旨集 p.85, 1999
  28. 飼育水中の細菌相の変動が二枚貝幼生の生残・成長に与える影響 (II) - 幼生飼育に良好な細菌相構築への有用微細藻類培養液の寄与性 -. 佐藤利夫・砂山俊二・勢村均. 日本海水学会第 50 回年会要旨集 p.123, 1999
  29. リン酸イオン高選択性無機イオン交換体による浄化槽処理水からのリン除去. 佐藤利夫・鈴木喬・川本有洋・大久保彰. 第 2 回日本水環境学会シンポジウム講演集 p.16-17, 1999
  30. 石炭灰・石炭殻を用いたモルタルの生物膜形成とその改質に関する研究. 野中資博・山本広基・佐藤利夫. 第 54 回農業土木学会中国支部講演会要旨集 p.152-154, 1999
  31. リン酸イオン高選択性無機層状イオン交換体 (TPEX) のリサイクル利用について. 生越学・佐藤利夫・大久保彰・川本有洋・鈴木喬. 第 13 回全国浄化槽技術研究集会講演要旨集 p.71-75, 1999
  32. 改質ハイドロタサイトによる浄化槽処理水の殺菌およびリン除去. 砂山俊二・佐藤利夫・大久保彰・川本有洋・鈴木喬. 第 13 回全国浄化槽技術研究集会講演要旨集 p.76-82, 1999
  33. リン酸イオン高選択性無機イオン交換体による河川水からのリン除去. 佐藤利夫・砂山俊二・鈴木喬・大久保彰・川本有洋. 社団法人環境科学会 1999 年会一般講演・シンポジウムプログラム, p.68-69, 1999

34. リン酸イオン選択吸着材 (TPEX) の吸着性能と造粒体による河川水からのリン除去. 砂山俊二・佐藤利夫・鈴木喬・大久保彰・川本有洋. 社団法人環境科学会 1999 年会一般講演・シンポジウムプログラム, p.292-293, 1999
35. 殺菌性金属導入型ハイドロタサイトによる水中微生物の殺菌・不活化. 砂山俊二・佐藤利夫・川本有洋・大久保彰・鈴木喬. 日本防菌防黴学会第 27 回年次大会要旨集 p.43, 2000
36. 鉄 (VI) 酸カリウムの殺菌特性—分解率と殺菌効果—. 佐藤利夫・砂山俊二. 日本防菌防黴学会第 27 回年次大会要旨集 p.32, 2000
37. 廃棄物を利用した生物易付着性コンクリートの開発と藻礁への応用. 佐藤利夫. 日本海水学会第 51 回年回研究技術発表会要旨集 p13-14, 2000, (学会招待講演)]
38. 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, 澤本卓治, 波多野隆介, 小崎 隆, 日本土壌肥料学会講演要旨集, 第 46 集, p.5, 2000.
39. 中海干拓問題と潮通しパイプのベントスへの影響. 山口啓子・藤本昌子・高安克巳・園田武, 日本ベントス学会第 13 回大会講演要旨集, p.51, 1999.

## 〔その他〕

1. 中海・宍道湖文献目録. 相崎守弘, Laguna (汽水湖研究), 7:85-105, 2000
2. 地理情報システムを活用した霞ヶ浦流域の流域管理に関する研究. 松重一夫, 相崎守弘, 三浦真吾, 国立環境研究所研究報告, R-150-2000, pp.78, 2000
3. 特願平 11-330035 「水質浄化装置」, 若月利之, 増永二之, 野辺一寛, 藤井俊一, 善波孝人 1999.
4. バングラデッシュの食料不安と「在地の技術」(向井史朗) へのコメント, 若月利之, 農耕の技術と文化, 22 : 88-93, 1999
5. Changes in soil properties between 1967 and 1995 in Bangladesh, Mhosin, M. A. and Wakatsuki, T., Bangladesh J. Environ. Sci., Vol.4, 101-110, 1999
6. Changes in peat soil properties between 1967 and 1995 in Bangladesh, Mhosin, M. A. and Wakatsuki, T., Bangladesh J. Environ. Sci., Vol.4, 111-115, 1999
7. アフリカの大地—その特性となりたち(掘信行)へのコメント, 若月利之, 国際高等研究所報告書,

2000-002, 公開セミナー, 食糧生産と環境の調和を求めて, —アジア・アフリカからの視点, p81-86, 2000

8. Rice production in paddies and environmental conservation in Africa, Wakatsuki, T., JICA Network, Vol.8, p21, 2000
9. 1999 Annual Report of JICA/CRI Joint Study on the Intergrated Watershed Manageemnt, Ghana, Wakatsuki, T. and Otoo, E. (ed), pp1-164, 2000
10. Summary Report for the Evaluation Team, JICA /CRI Joint Study on the Integrated Watershed Management, Ghna, Wakatsuki, T. and Otoo, E. (ed), pp1-64, 2000
11. 貝類の環境適応性と沿岸海域の環境変化モニターとしての安定同位体比に関する研究, 山口啓子, 平成 11 年度笹川科学研究助成金研究報告書. 2000.

## 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。健康で美しい永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。

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

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

以下、構成教官の主な研究テーマと近年の活動状況について紹介する。

## 〔主な研究テーマ〕

## 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・林業に関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

## 〔活動状況〕

## 〔国際共同研究など国際交流の実績〕

1. 韓・中・日国際シンポジウム（アカマツ林保全に関する講演） 1名・1件
2. 海外学術調査・研究（「中国南部森林と人間活動の相互作用機構に関する地球環境科学的研究」／中国科学院） 1名・1件
3. 海外学術調査・研究（「地球環境攪乱下における生物多様性の保全及び生命情報の維持管理に関する総合的研究」／マレーシア・サラワク森林局） 1名・1件
4. 日中共同研究（「中国寧夏南部山村地域における生態環境建設と社会経済発展に関する実証的研究」／寧夏回族自治区） 1名・1件

## 〔留学生の受け入れ状況〕

1. 博士課程 5名（韓国1・中国3・ペルー1）
2. 修士課程 2名（中国・ネパール）
3. 短期交換留学生 2名（韓国・中国）

## 〔民間との共同研究や受託研究など〕

1. 島根県中山間地域研究センターとの共同研究 1名・1件
2. 国際地球環境戦略機関との共同研究 1名・1件

## 〔科研費の採択状況などの実績〕

1. 基盤研究C2「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」（研究代表者）、2000年から
2. 研究分担者 4名・4件

## 〔公開講座や産業フェアーなどへの協力状況〕

1. 島根大学公開講座 2名・3件

2. 島根県生涯学習推進センター公開講座2名・3件
3. 松江だんだん2000(木質ペレット・ストーブの出版・解説)2名・1件
4. 隠岐島前の森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

## [著書]

1. 中山間地域の新たな可能性. 北尾邦伸, 宇野重昭・増田祐司編「北東アジア地域研究序説」, 国際書院, 東京, pp357-372, 2000.
2. 市民生活の保全. 北尾邦伸, 「里山を考える101のヒント」, 日本林業技術協会, 東京, pp.80-81, 2000.
3. 暮らしのなかにあった里山, 山本伸幸, 里山を考える101のヒント, 日本林業技術協会, pp.40-41, 2000

## [論文]

1. 国民経済の変容と林業展開の転換. 北尾邦伸, 林業経済, 613:1-9, 1999.
2. たたらと里山. 北尾邦伸, 森林文化研究, 20:9-19, 1999.
3. いまだ見えない新基本法への道筋. 北尾邦伸, 農林統計調査, Vol50-7:13-17, 2000.
4. 日本アカマツの保全の方向, 片桐成夫, Proceed. International Symposium for the Conservation of Uljin Pine Forest 101-141, 2000
5. 全国大学演習林における渓流水質. 戸田浩人・笹賀一郎・佐藤冬樹・柴田英昭・野村睦・市川一・藤戸永志・鷹西俊和・清和研二・塚原初男・飯田俊彰・谷口憲男・中田誠・桑原繁・内田武次・春田泰次・井上淳・八木久義・塚越剛史・蔵治光一郎・二田美穂・小野裕・鈴木道代・今泉保二・山口法雄・竹中千里・万木豊・川那辺三郎・安藤信・中西麻美・西村和雄・山崎理正・長山泰秀・土肥奈都子・片桐成夫・小藤隆一・新村義昭・井上章二・江崎次夫・河野修一・藤久正文・岩松功・今安清光・中村誠司・塚本次郎・野上寛五郎・榎木勉, 日本林学会誌82(3): 308-312, 2000
6. Community dynamic models of two dioecious tree species. Nanami, S., H. Kawaguchi and T. Kubo, Ecological Research, 15: 159-164, 2000.

## [学会発表]

1. 横山典子・片桐成夫, 島根半島・弥山山地におけるニホンジカの林業被害について, 日本林学会大会学

術講演集 111:614, 2000.3

2. トチノキ個体群の開花フェノロジー. 川口英之・辻由美子・館野隆之輔・名波哲・廣部宗・井鷲裕司, 第47回日本生態学会大会講演要旨集, p.210, 2000.
3. トチノキ個体への送粉による遺伝子流を制限する要因. 幸田淳・井鷲裕司・川口英之・榎木勉・荒木眞岳・飛田博順・金子有子, 第47回日本生態学会大会講演要旨集, p.209, 2000.
4. 光と窒素条件がナギとイヌガシの窒素引き戻し効率に与える影響. 館野隆之輔・川口英之, 第47回日本生態学会大会講演要旨集, p.251, 2000.
5. 御蓋山のナギ個体群における性依存的な隣接効果. 名波哲・川口英之・山倉拓夫, 第47回日本生態学会大会講演要旨集, p.257, 2000.
6. 中国江西省の荒廃マツ林におけるリター蓄積量の空間分布. 川口英之・長山泰秀・片桐成夫・館野隆之輔・李昌華, 第111回日本林学会大会学術講演集, p.567, 2000.
7. 流域概念による地域認識の可能性と意味, 山本伸幸, 2000年度島根地理学会・地理科学学会合同大会発表, p4, 2000
8. ヨーロッパにおける森林資源勘定の最近の動向, 山本伸幸, 環境経済・政策学会2000年大会報告要旨集, 289pp., 38-39, 2000

## [その他]

1. 循環型社会と森林・林業. 北尾邦伸, 国民と森林, 70:4-5, 1999.
2. 中山間地域の新たな可能性. 北尾邦伸, 島根県「'99島根国際シンポジウム報告書」, 356-362. 405-410, 1999.
3. 島根県隠岐流域. 北尾邦伸, 「木材安定供給体制整備推進調査報告書」, (財)日本木材総合情報センター, pp134-155, 2000.
4. 21世紀の市民社会と森林・林業, 森林組合. 北尾邦伸, 森林組合, 352:4-10, 1999.
5. 自然資源管理の文明を発信し続けるアメリカ(書評: 大田伊久雄『アメリカ国有林管理の史的展開』). 北尾邦伸, 農業と経済, Vol66-9:85, 2000.
6. 百年先に託すロマンの世界を拓く事業体. 北尾邦伸, 森林組合, 363:22-27, 2000.
7. Forest resource accounts and trade model, Nobuyuki Yamamoto, A Step toward Forest Conservation Strategy (1) -Current Status on

Forests in the Asian-Pacific Region, Institute for  
global environmental strategies, Tokyo, 563pp.,  
344-358, 2000

## 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遺伝子レベル等で解明し、その応用を目指している。新微生物のキトサン等を分解する酵素の遺伝子の構造解析と、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、分担で進めている。

#### 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)

食品脂質の必須脂肪酸バランスなど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の栄養制御機構に関して、主に、哺乳動物培養細胞株を用いた実験系で分子や細胞のレベルでの調節機構を解明している。さらに、これを発展させて、エイコサノイド産生を介した細胞増殖、分化、免疫機能などとの関連性を研究する。

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、UQ10 の生産性の向上および分裂酵母における UQ10 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)

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して、染色体 DNA 複製開始に重要な働きを果たす ORC 複合体を細胞周期制御との関連を中心に研究している。また、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の機能解析を行っている。(現在留学中)

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を用いて免疫工学的手法・分子細胞生物学的手法を用いて行っている。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、環境ストレスや病害虫感染の耐性への応用を指向している。

#### [国際共同研究など国際交流の実績]

1. 中日共同研究(「中国5千年伝統発酵微生物遺伝子資源調査及びその応用」1999年11月資料交換後継続中、1999年7-8月北京、敦煌及び紹興現地調査済み) 松田
2. プロタグランジンとロイコトリエン研究：基礎科学と新規臨床応用に関する第11回国際会議でのシンポジウム講演、研究討論、共同研究打ち合わせ、横田一成、イタリア、フィレンツェ、2000年6月4日から8日

#### [留学生の受け入れ状況]

博士課程 5名(中国2, 韓国2, タイ1)  
修士課程 1名(韓国)  
短期交換留学生 2名(韓国)

#### [民間、地方公共団体、国の研究機関等との共同研究や受託研究など]

1. NEDO, 中国技術振興センター, 「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」(地域コンソーシアム産学連携研究費, 分担) 松田, 川向, 中川
2. 科学技術庁, 「化学農薬に替わるバイオ農薬の開発」(分担課題 植物キチナーゼ遺伝子の微生物細胞による高発現に関する研究)(革新的な技術開発研究, 分担代表) 松田
3. (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」(共同研究, 代表), 松田
4. 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, 代表) 松田
5. (株)海産物のきむらや, 「大腸菌 O157 及び食中毒菌に対する海藻食品粘性多糖の抗菌活性の解析とその応用」(奨学寄付金, 代表), 松田
6. 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, 代表) 松田
7. 島根産業振興財団, 「微生物により生産されたキノン類の食品への応用」(奨学寄付金, 代表) 松田
8. 鐘化(株), 「真菌類の抗酸化剤ユビキノンの生合成酵素に関する遺伝子工学的研究」(奨学寄付金, 代表) 松田, 川向
9. (財)しまね産業振興財団, 「シイタケよりの有用遺伝子の検索とその有効利用」(奨学寄付金) 川向
10. 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
11. アルファ食品(株), 「蛋白質低減化に関する研究」(奨学寄付金) 澤
12. ビタミンB研究委員会, 「ビタミンに関する研究」(奨学寄付金) 澤
13. (財)旭硝子財団, 「DNA ジャップ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, 奨学寄付金) 澤
14. 生物系特定産業技術研究推進機構, 「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」(受託, 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) 横田, 地阪, 西村 (1999)

15. アルファ食品 (株), 「玄米エキス配合のライフサポート米の品質に関する研究」横田, (共同, 分担)
16. 日本油脂 (株) 研究本部医薬開発室, 「8-イソプロスタンの免疫学的測定法の開発に関する研究」(奨学寄付金) 横田
17. 資生堂 (株) 基盤研究センター, 「リノール酸 9 位特異的リポキシゲナーゼに関する研究」(奨学寄付金) 横田
18. 日本油脂(株)ライフサイエンス事業部, 「PGI<sub>2</sub> 誘導体の免疫測定法の開発研究」(奨学寄付金) 横田
19. 生物系特定産業技術研究推進機構, 「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」(受託, 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)(継続) 横田, 地阪, 西村 (2000)

#### [科研費等の採択状況の実績]

1. 平成 11 年度科学研究費補助金, 基礎研究 (1) (2) 「動物細胞のシグナル伝達系での情報脂質分子の生合成機構と食品機能因子による分子調節」横田一成
2. 平成 12 年度 基盤研究 (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 誠

#### [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・西 健一・長谷川淳三・高橋里美, 特開 2000-228987, 2000
2. Method of forming Ubiquinone-10, United States Patent, MATSUDA, H., M. KAWAMUKAI, T. NAKAGAWA, K. TANAKA, Patent Number 6, 103, 488 date of Patent, Aug.15, 2000

#### [招待講演や民間への協力]

1. 第 2 回 夢・人・技術ふれあいフェアの展示参加 (2000 年 9 月, 松江) : 松田, 川向
2. しまね一つくば交流会分科会コーディネーター (2000 年 7 月, 松江) : 松田

3. 松江ロータリークラブ講演 (2000 年 9 月, 松江) : 松田
4. 第 1 回産学交流会, 展示参加-「めっちゃめっちゃいけているキチン・キトサン」「抗酸化剤として機能するユビキノンの遺伝子工学的研究」「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」(2000 年 3 月, 島根大) : 川向・松田
5. 必須脂肪酸代謝とアラキドン酸カスケード反応の調節に関する研究, 横田一成, 特別講演, 平成 12 年 3 月 28 日, 金沢大学医学部
6. 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, 横田一成, 第 54 回日本栄養食糧学会サテライトシンポジウム講演, 肥満の分子機構と食事脂質, 2000 年 5 月 11 日, 松山

#### [論文]

1. Purification, characterization, and gene analysis of a chitosanase (ChoA) from *Matsuebacter chitosanotabidus* 3001. PARK, J. K., K. SHIMONO, N. OCHIAI, K. SHIGERU, M. KURITA, Y. OHTA, K. TANAKA, H. MATSUDA, and M. KAWAMUKAI. *J. Bacteriol.* **181**: 6642-6649, 1999
2. Characterization of a fission yeast SUMO-1 homologue, Pmt3p, required for multiple nuclear events, including the control of telomere length and chromosome segregation. TANAKA, K., J. NISHIDE, K. OKAZAKI, H. KATO, O. NIWA, T. NAKAGAWA, H. MATSUDA, M. KAWAMUKAI and Y. MURAKAMI. *Mol. Cell Biol.*, **19**:8660-8672, 1999
3. Identification of a 14-3-3 protein from *Lentinus edodes* that interacts with CAP (adenylyl cyclase - associated protein), and conservation of this interaction in fission yeast. ZHOU, G. - L., T. YAMAMOTO, F. OZOE, D. YANO, K. TANAKA, H. MATSUDA, and M. KAWAMUKAI. *Biosci. Biotech. Biochem.*, **64**:149-159, 2000
4. Five geranylgeranyl diphosphate synthases expressed in different organs are localized into three subcellular compartments in *Arabidopsis*. OKADA, K., T. SAITO, T. NAKAGAWA, M. KAWAMUKAI and Y. KAMIYA. *Plant Physiol.*, **122**:1045-1056, 2000
5. Oxidation and Reduction of Nitrite Ion in the TiO<sub>2</sub> Photo-induced Catalytic Reaction. SHIBATA, H., N. NODA, Y. OGURA, K. SOGABE, and Y. SAWA, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **64**: 1751-1753, 2000

## [学会発表]

1. 大腸菌オクタプレニルニリン酸合成酵素(IspB)のヘテロ二量体形成と合成産物の変化, 戒能智宏・岡田憲典・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 生化学, 71:880, 1999
2. マウス及びヒト由来のゲラニルゲラニルニリン酸合成酵素遺伝子の同定と発現解析, 河村 圭・戒能智宏・内田尚徳・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, 71:881, 1999
3. CAP と相互作用するシイタケ 14-3-3 の遺伝子クローニングと分裂酵母での発現, 周国雷・矢野大輔・尾添富美代・山本孝治・田中克典・松田英幸・川向 誠, 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.32, 1999
4. 分裂酵母の MOC1 と相互作用する因子の検索, 小川瑠里子・石倉康恵・尾添富美代・松田英幸・川向 誠, 第17回イーストワークショップ, p.44, 1999
5. 分裂酵母のユビキノロン欠損を抑圧する遺伝子, 島田幸恵・西岐良一・内田尚徳・戒能智宏・松田英幸・川向 誠, 同, p.45, 1999
6. 分裂酵母の *orp5* 温度感受性変異株と合成致死性を示す変異, 宮崎将太・加藤太陽・松永藤彦・村上洋太・川向 誠・田中克典, 同, p.46, 1999
7. *Matsuebacter chitosanotabidus* 3001 由来キトサナーゼの結晶化, 頼永 優・川向 誠・松田英幸・目崎喜弘・勝矢良雄・濱田賢作, 日本結晶学会平成11年度年会, p.46, 1999
8. 分裂酵母における CENP-B ホモログの機能解析, 中川浩実・村上洋太・琴村直恵・J. -K. LEE・J. HURWITZ・R. C. ALLSHIRE・田中克典, 第22回日本分子生物学会年会講演要旨集, p.380, 1999
9. 分裂酵母の 14-3-3 蛋白質, Rad24 と Rad25 は Byr2 を負に制御する, 尾添富美代・黒川留美・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p.422, 1999
10. 分裂酵母の Sla1 の細胞内局在と孢子形成誘導効果との相関, 田辺 香・和久利智美・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p.423, 1999
11. CAP と相互作用するシイタケ 14-3-3 タンパク質の同定及びこの相互作用の分裂酵母内での保存, 周国雷・山本孝治・尾添富美代・矢野大輔・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p.423, 1999
12. ORC は細胞周期中に幾つかの役割をもつ, 加藤太陽・松永藤彦・宮崎将太・村上洋太・田中克典, 同, p.560, 1999
13. 分裂酵母の Cap と相互作用する三つの因子の解析, 山本孝治・周 国 雷・矢野大輔・松田英幸・川向 誠, 農化, 74:104, 2000
14. 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, 74:104, 2000
15. キトサナーゼを生産する 59 種のグラム陰性菌の比較, 天方大貴・松尾安浩・朴 齊權・下野久美子・田中克典・川向 誠・松田英幸, 同, 74:235, 2000
16. *M. chitosanotabidus* 3001 由来キトサナーゼの結晶学的研究, 頼永 優・下野久美子・勝矢良雄・濱田賢作・川向 誠・松田英幸, 同, 74:235, 2000
17. 分裂酵母のユビキノロン欠損株の性質と硫化水素発生メカニズム, 永田 愛・島田幸恵・西岐良一・内田尚徳・戒能智宏・松田英幸・川向 誠, 同, 74:242, 2000
18. ユビキノロン 10 の代謝工学的生産, 戒能智宏・永田 愛・河村 圭・内田尚徳・岡田憲典・松田英幸・川向 誠, 同, 74:242, 2000
19. 分裂酵母の有性生殖を制御する Ras シグナル伝達系, 川向 誠, 第41回日本生化学会中国・四国支部例会プログラム・講演抄録, p.11, 2000
20. 分裂酵母のユビキノロン合成不能株の性質とそれを抑圧する遺伝子の単離, 内田尚徳・西岐良一・島田幸恵・戒能智宏・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p.16, 2000
21. 分裂酵母の孢子形成を誘導する Sla1 の解析, 田辺 香・和久利智美・尾添富美代・伊東紀子・田中克典・松田英幸・川向 誠, 第33回酵母遺伝学フォーラム講演要旨集, p.60, 2000
22. Analysis of the Functional Domain of ChitosanaseA from *Matsuebacter chitosanotabidus* 3001. SHIMONO, K., K. SHIGERU, Y. OHTA, A. TSUCHIYA, M. KAWAMUKAI, H. MATSUDA, INTERNATIONAL CONFERENCE ON CHITIN AND CHITOSAN 8th ICCS-4th APCCS. Abstract p.206, 2000
23. Novel interacting proteins with CAP from fission yeast. YAMAMOTO, T., G.-L. ZHOU, and M. KAWAMUKAI. pombe 2000, Abstract, p.41, 2000
24. アラニン脱水素酵素基質認識に関与するアミノ酸残基の解析, 芦田裕之・中田大嘉・丸山 亮・柴田均・澤 嘉弘, 生化学, 71:742, 1999
25. グルタミン合成酵素アデニリルトランスフェラーゼ

ATP 結合部位の解析, 丑若由美子・芦田裕之・柴田 均・澤 嘉弘・谷澤克行, 生化学, 71:757, 1999

26. ラン藻アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼの安定化に関するアミノ酸残基の検索と解析, 澤 嘉弘, 第 374 回ビタミン B 研究委員会, ビタミン 74 : 156- 157, 2000
27. ラン藻アラニン脱水素酵素の pH プロファイルの解析, 芦田裕之・丸山 亮・緑川義人・柴田 均・澤 嘉弘, 農化, 74:49, 2000
28. 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, 74:50, 2000
29. Identification of a gene induced by paraquat in soybean (*glycine max L.*) using the differential display. MADHUSUDHAN, R., T. ISHIKAWA, Y. SAWA, and H. SHIBATA, 農化, 74:172, 2000
30. ラン藻アラニン脱水素酵素基質認識部位の解析, 澤 嘉弘・中田大嘉・山寄裕之・伊藤弘介・柴田 均・芦田裕之, 日本ビタミン学会講演要旨集, ビタミン, 74:223, 2000
31. Functional analysis of an expressed cDNA clone encoding a potato tuber lipooxygenase. K. YOKOTA, A. KISHIMOTO, K. MAETA, K. OHSHITA, K. NISHIMURA, T. NAGAYA, and M. JISAKA, 11th International Conference on Advances in Prostaglandin and Leukotriene Research: Basic Science and New Clinical Applications, Florence, Italy, June 4-8, 2000, Symposium, Abstract Book, p. 7, 2000
32. リポキシゲナーゼの新規反応位置特異性決定基の同定. 地阪光生・R. B. KIM・W. E. BOEGLIN・西村浩二・長屋 敦・横田一成・A. R. BRASH, 農化, 74: 241, 2000.
33. 大豆のアレンオキシド合成酵素の解析. 地阪光生・岩永千歳・西村浩二・長屋 敦・横田一成, 農化, 74: 241, 2000.
34. リポキシゲナーゼ酵素タンパク質の分子解剖. 長屋 敦・増田香織・山本弘子・西村浩二・地阪光生・横田一成, 農化, 74: 241, 2000.
35. ジホモ- $\gamma$ -リノレン酸を前駆体とするプロスタグランジン E<sub>1</sub> に特異的なモノクローン抗体の作製と免疫反応特異性. 横田一成・田村典子・大矢的充・上田修司・岡本麻美・西村浩二・地阪光生・長屋 敦, 農化, 74: 157, 2000.

[その他]

1. 遺伝子組換え ―農作物の最近の話題―, 松田英幸, 島根県食品工業研究会講演会, p. 1-4, 1999
2. 海産未利用資源の活用: 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, 地域環境問題シンポジウム, p. 1-4, 1999
3. 微生物による抗酸化剤キノン類の利用 [II], 松田英幸・戒能智宏, キノン類食品利用研究会, p.1-4, 1999
4. 伝統発酵微生物による抗酸化剤キノン類の利用, 松田英幸・戒能智宏, キノン類食品利用研究会, p.1-4, 2000
5. 新規微生物酵素によるキトサンの低分子化の検討, 松田英幸・頼永 優・YUN, 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」第 3 回研究開発推進委員会, p.1-11, 1999
6. 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, 松田英幸・川向 誠・頼永 優, 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」第 4 回研究開発推進委員会, p.1-4, 2000
7. 新規微生物酵素によるキトサンの低分子化の検討, 松田英幸・川向 誠・頼永 優, 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.46-52, 2000
8. 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性の検討, 松田英幸・川向 誠・頼永 優, 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.144-153, 2000
9. 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, 松田英幸・川向 誠, 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 1 回研究開発推進委員会, p.1-4, 2000
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(1), 松田英幸, 化学農薬に替わるバイオ農薬の開発, 平成 12 年度科技厅革新的な技術開発研究, p.1-4, 2000

11. 電磁波シールド材に用いられたキトサンの分解とそのリサイクル, 松田英幸・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」第2回研究開発推進委員会, p.1-7, 2000
12. 地域生物資源と機能性食品 ―島根県産業の発展を目指して― 松田英幸, しまね一つくばネットワーク個別課題交流会, 2000
13. 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・川向 誠・石川雅子, 化学農薬に替わるバイオ農薬の開発, 平成12年度科技厅革新的な技術開発研究, p.1-5, 2000
14. 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, 松田英幸・川向 誠・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」第2回研究開発推進委員会, p.1-11, 2000
15. 「いのち」とバイオ ―身近なバイオの発展とその応用―, 松田英幸, 松江ロータリークラブ 講演, p. 1-4, 2000
16. 分裂酵母の分化を制御するシグナル伝達系の解析, 川向 誠, 農化, **73**:1147-1153, 1999
17. 分裂酵母の有性生殖を制御するシグナル伝達系の解析, 川向 誠, (財)加藤記念バイオサイエンス研究振興財団, 平成11年度財団年報, p.51, 2000
18. 分裂酵母のRAS情報伝達系に関わる新たな因子の解析, 川向 誠, 平成10-11年度基盤研究(C)(2), (課題番号10660087)研究成果報告書, p.1-61, 2000
19. ユビキチン類似タンパク質(SUMO1とRub1)―細胞機能を制御する新しい修飾分子, 鈴木俊顕・高橋芳光・田中克典・鈴木智樹, *Molecular Medicine*, **37**(2): 216-227, 2000
20. Biotechnology of chitosan and its related enzymes. Part X, MATSUDA, H., *Biotchnology Utilizing Higher Plants and Microorganisms*, Kobe University, P.1-52, 2000.
21. 動物細胞のシグナル伝達系での情報脂質分子の生合成機構と食品機能因子による分子調節, 横田一成, 研究課題09660139, 平成9年度～平成11年度科学研究費補助金{基盤研究(C)(2)}, 研究成果報告書, 平成12年3月発行, 研究代表者:横田一成, 1-62 pp. (2000).
22. 内分泌障害抑制作用(抗環境ホルモン作用)を持つ機能性食品の開発, 横田一成, 平成10年度(財)浦上食品・食文化振興財団 研究助成事業結果報告書, 1-9 pp. (2000)
23. 細胞情報伝達に関する脂質メディエーターの分子生物学的研究研究会, 西村浩二, 榮 容子, 牟田孝洋, 地阪光生, 長屋 敦, 横田一成, 第1回島根大学遺伝子実験施設プロジェクト研究発表会(2000)
24. 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1回研究討論会講演, 平成11年12月17日, 京都
25. 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, 生物系特定産業技術研究推進機構, 平成11年度研究成果発表会講演, 平成12年2月23日, 東京
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5月11日, 松山

## 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明らかにするとともに、シクロデキストリンの化学修飾によって分子認識能の高度化を目指す研究を進めている。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におけるケミカルストレス応答機能およびアレロパシー現象の解析・評価を行ってきた。有機リン系殺虫剤の長期低濃度曝露で発現した交差抵抗性の増大機構解明、およびアレロケミカルスとして分離した細菌産生藻類増殖抑制物質の作用機構解明を当面の研究課題としている。

## 教授 柴田均 (Hitoshi Shibata)

活性酸素生成の機能解析、その防御系、さらには活性酸素生成系の応用研究を進めている。グルタチオン (GSH) の生体内での抗酸化機能を検証したが、GSH合成酵素の特性は明らかに出来ていない。天然多機能抗酸化剤の改質実験も開始した。酸化チタン光触媒系が農産品の鮮度保持に有効であることを明らかにし、実用化を図っている。

## 教授 尾添嘉久 (Yoshihisa Ozoe)

神経伝達物質受容体の構造と薬理学的性質についての研究を行っている。今年、1) 昆虫 GABA 受容体に選択的に作用する二環式リン酸エステル構造と活性との関係、2) 新規殺虫剤フィプロニル類縁体の昆虫 GABA 受容体に対する選択的作用、3) 非環式 GABA

拮抗体の分子設計と作用機構、4) 新規殺虫剤ジノテラン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構造と反応メカニズム、発現調節機構、代謝生成物とその生理機能等の解析を通じ、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に対する防御機構の解明を目的に、アスコルビン酸ペルオキシダーゼの発現調節機構の解析を行っている。また植物細胞の環境応答機構を、活性酸素とアスコルビン酸、グルタチオンが関連するレドックス調節による遺伝子発現制御の方面から研究している。

## 助手 池田泉 (Izumi Ikeda)

光学活性のアレン酸ジエステルの合成と立体選択性 (特に $\pi$ 面選択性) の検討および合成素子としての有用性に関する研究を行っている。さらに、現在、薬物受容体とリガンドとの間の分子認識の解明を目指し、特に神経のニコチン性アセチルコリン受容体のリガンドの分子設計に関する研究も行っている。なお本年度6月まで米国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を行った。

## [国際共同研究など国際交流の実績]

- 第2回環太平洋農薬科学会議（平成11年度文部省国際研究集会派遣研究員として GABA 拮抗体の作用機構に関する招待講演、ホノルル、1999年10月）、尾添

2. 薬物の分子設計と開発に関する第4回日豪合同シンポジウム (GABA 拮抗体の三次元定量的構造活性相関に関する研究発表, メルボルン, 2000年5月), 尾添.
3. 国際会議「Insect Toxicology 2000」(GABA 拮抗体の受容体選択性に関する講演・研究発表, バークレー, 2000年7月), 尾添
4. 昆虫の神経伝達物質受容体の構造と薬理学に関する講演・共同研究打ち合わせ (FMC Corporation (プリンストン) とコーネル大学 (イサカ), 2000年9月), 尾添

#### [留学生の受け入れ状況]

博士課程 5名 (中国1・バングラデシュ4)

#### [民間, 地方公共団体, 国の研究機関等との共同研究や受託研究など]

1. 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」(奨学寄付金), 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」(奨学寄付金), 尾添
3. 三井化学(株)農業化学品事業部「生理活性物質の作用メカニズムの研究」(奨学寄付金), 尾添

#### [科研費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究(C)「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」(代表), 尾添
2. 基盤研究(B)「殺虫剤の作用機構に基づく新規化合物の探索技術に関する研究」(分担), 尾添
3. 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
4. (財)旭硝子財団「新規表皮脂質過酸化代謝酵素の反応機構及び生理機能に関する研究」, 地阪

#### [著書]

1. QSAR studies of picrodendrins and related terpenoids - structural differences between antagonist binding sites on GABA receptors of insects and mammals. AKAMATSU, M., Y. OZOE, T. HIGATA, I. IKEDA, K. MOCHIDA, K. KOIKE, T. OHMOTO, T. NIKAIIDO, and T. UENO. In GUNDERTOFTE, K. and F. S. JORGENSEN (eds.) *Molecular Modeling and Prediction of Bioactivity*, Kluwer Academic / Plenum Publishers, New York, pp.263-264, 1999.

#### [論文]

1. ブルームレス台木を用いた水耕キュウリの収穫果実数に及ぼす活性炭添加の影響. 浅尾俊樹・富田浩平・谷口久美子・細木高志・M. H. R. PRAMANIK・松井佳久, *植物工場学会誌*, **12**: 61-63, 2000.
2. Effects of temperature and photoperiod on phytotoxic root exudates of cucumber (*Cucumis sativus*) in hydroponic culture. PRAMANIK, M. H. R., M. NAGAI, T. ASAO, and Y. MATSUI, *J. Chem. Ecol.*, **26**: 1953-1967, 2000.
3. Retardation of the molecular rotation of *p*-nitrophenolate ion in the cavity of a positively charged derivative of  $\alpha$ -cyclodextrin by electrostatic interactions. AHMED, J., T. NAGATA, S. IMAOKA, Y. MATSUI, and T. YAMAMOTO, *Chem. Lett.*, **2000**: 961-962, 2000.
4. Oxidation and reduction of nitrite ion in the TiO<sub>2</sub> photo-induced catalytic reaction. SHIBATA, H., N. NODA, Y. OGURA, K. SOGABE, and Y. SAWA, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **64**: 1751-1753, 2000
5. Bicyclic phosphorothionate antagonists exhibiting selectivity for housefly GABA receptors. JU, X.-L. and Y. OZOE, *Pestic. Sci.*, **55**: 971-982, 1999.
6. Fipronil-related heterocyclic compounds: structure-activity relationships for interaction with  $\gamma$ -aminobutyric acid- and voltage-gated ion channels and insecticidal action. OZOE, Y., K. YAGI, M. NAKAMURA, M. AKAMATSU, T. MIYAKE, and F. MATSUMURA, *Pestic. Biochem. Physiol.*, **66**: 92-104, 2000.
7. 5-[4-(3,3-Dimethylbutoxycarbonyl)phenyl]-4-pentynoic acid and its derivatives inhibit ionotropic  $\gamma$ -aminobutyric acid receptors by binding to the 4'-ethynyl-4-*n*-propylbicyclo- orthobenzoate site. HAMANO, H., K. NAGATA, N. FUKADA, H. S HIMOTAHIRA, X.-L. JU, and Y. OZOE, *Bioorg. Med. Chem.*, **8**: 665-674, 2000.
8. Noncompetitive antagonist-binding sites of rat and housefly  $\gamma$ -aminobutyric acid receptors display different enantiospecificities for *tert*-butyl (isopropyl)bicyclic phosphorothionate. JU, X.-L. and Y. OZOE, *Bioorg. Med. Chem.*, **8**: 2337-2341, 2000.
9. Investigation of a second 15S-lipoxygenase in humans and its expression in epithelial tissues.

- BRASH, A. R., M. JISAKA, W. E. BOEGLIN, M. S. CHANG, D. S. KEENEY, L. B. NANNEY, S. KASPER, R. J. MATUSIK, S. J. OLSON, and S. B. SHAPPELL, *Adv. Exp. Med. Biol.*, **469**: 83-89, 1999.
10. Identification of amino acid determinants of the positional specificity of mouse 8S-lipoxygenase and human 15S-lipoxygenase-2. JISAKA, M., R. B. KIM, W. E. BOEGLIN, and A. R. BRASH, *J. Biol. Chem.*, **275**: 1287-1293, 2000.
  11. 8S-Lipoxygenase products activate peroxisome proliferator-activated receptor alpha and induce differentiation in murine keratinocytes. MUGA, S. J., P. THUILLIER, A. Pavone, J. E. RUNDHAUG, W. E. BOEGLIN, M. JISAKA, A. R. BRASH, and S. M. FISHER, *Cell Growth Differ.*, **11**: 447-454, 2000.
  12. Expression of spinach ascorbate peroxidase isoenzymes in response to oxidative stresses. YOSHIMURA, K., Y. YABUTA, T. ISHIKAWA, and S. SHIGEOKA, *Plant Physiol.*, **123**: 223-233, 2000.
- [学会発表]
1. アミノ酸残基側鎖へのCD類の結合に伴うタンパク質の熱安定性変化の分光学的研究. 堀博明・山本達之・松井佳久, 第17回シクロデキストリンシンポジウム講演要旨集, p.71, 1999.
  2. ピリジニオ修飾 $\alpha$ -シクロデキストリンにより包接されたパラニトロフェノールの分子配向. AHMED, J.・今岡真治・長田拓也・山本達之・松井佳久, 第80回日本化学会春季年会講演予稿集 II, p.1229, 2000.
  3. シクロデキストリン類のタンパク質・ポリペプチドのアミノ酸残基側鎖への包接効果. 堀博明・山本達之・松井佳久, 第80回日本化学会春季年会講演予稿集 II, p.1230, 2000.
  4. 蛍光測定によるシクロデキストリンと不飽和脂肪酸の相互作用の研究. 秋原康男・山本達之・松井佳久, 第80回日本化学会春季年会講演予稿集 II, p.1230, 2000.
  5. 汽水湖穴道湖・中海における $N_2O$ の挙動 II. 千賀有希子・清家 泰・持田和男・藤永 薫・奥村 稔, 日本陸水学会第64回大会講演要旨集, p.80, 1999.
  6. 汽水湖穴道湖・中海における $N_2O$ の挙動 III. 千賀有希子・清家 泰・持田和男・藤永 薫・奥村 稔, 日本陸水学会第65回大会講演要旨集, p.171, 2000.
  7. アラニン脱水素酵素に関するアミノ酸残基の解析, 芦田裕之・中田大嘉・丸山 亮・柴田 均・澤 嘉弘, 生化学, **71**:742, 1999
  8. グルタミン合成酵素アデニリルトランスフェラーゼ ATP結合部位の解析, 丑若由美子・芦田裕之・柴田 均・澤 嘉弘・谷澤克行, 生化学, **71**:757, 1999
  9. ラン藻アラニン脱水素酵素のpHプロファイルの解析, 芦田裕之・丸山 亮・緑川義人・柴田 均・澤 嘉弘, 農化, **74**:49, 2000
  10. 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, **74**:50, 2000
  11. Identification of a gene induced by paraquat in soybean (*glycine max L.*) using the differential display. MADHUSUDHAN, R., T. ISHIKAWA, Y. SAWA, and H. SHIBATA, 農化, **74**:172, 2000
  12. モノクローナル抗体を用いたアスコルビン酸ペルオキシダーゼの構造解析. 石川孝博・藪田行哲・矢野 博美・吉村 和也・武田 徹・重岡 成, ビタミン, **74**: 200, 2000.
  13. Expression of spinach ascorbate peroxidase isoenzymes in response to several environmental stresses. ISHIKAWA, T., Y. YABUTA, K. YOSHIMURA, and S. SHIGEOKA, 6th International Congress of Plant Molecular Biology, Abstract S31-42, 2000.
  14. 5-フェニル-4-ペンチン酸誘導体のGABAレセプターチャンネルに対する作用. 下田平宏・濱野潤史・深田展生・永田啓一・尾添嘉久, 日本農芸化学会西日本支部大会(第244回)講演要旨集, p. 46, 1999.
  15. Mode of action of naturally occurring and synthetic GABA antagonists. OZOE, Y., Abs. 2nd Pan-Pacific Conf. Pestic. Sci., p. 55, 1999.
  16. 非環式エステル・エーテル型GABA<sub>A</sub>レセプターアンタゴニストの構造と活性. 濱野潤史・下田平宏・深田展生・巨修練・永田啓一・尾添嘉久, 日本農薬学会第25回大会講演要旨集, p. 111, 2000.
  17. ワモンゴキブリ神経索ニコチン性アセチルコリンレセプターに対するジノテフランおよびその類縁体の結合活性. 奥本剛司・森一樹・河原信行・尾添嘉久, 日本農薬学会第25回大会講演要旨集, p. 115, 2000.
  18. フィプロニル関連化合物のGABAレセプターとNaチャンネルに対する作用. 尾添嘉久・中村昌文・赤松

美紀・三宅孝司・松村文夫, 農化 (臨増), **74**: 10, 2000.

19. Three-dimensional quantitative structure-activity relationship analyses of fipronil-related compounds as noncompetitive GABA antagonists. AKAMATSU, M., T. UENO, and Y. OZOE, 4th Australia /Japan Symp. Drug Design Develop., 2000.
20. Noncompetitive antagonists of  $\gamma$ -aminobutyric acid receptors: receptor selectivity and structure-activity relationships. OZOE, Y. and M. AKAMATSU, Abs. Int. Conf. Insect Toxicol. 2000, p. 11, 2000.
21. Bicyclophosphorothionate antagonists selective for housefly  $\gamma$ -aminobutyric acid receptors. JU X.-L. and Y. OZOE, Abs. Int. Conf. Insect Toxicol. 2000, p. 22, 2000.
22. 昆虫毒物学における神経系ターゲット分子研究: 最近の進展. 尾添嘉久, 東京農業大学総合研究所研究会第47回セミナー(創薬におけるセレンディピティー5)講演要旨集, pp. 15-19, 2000.
23. リポキシゲナーゼの新規反応位置特異性決定基の同定. 地阪光生・R. B. KIM・W. E. BOEGLIN・西村浩二・長屋 敦・横田一成・A. R. BRASH, 農化, **74**: 241, 2000.
24. 大豆のアレンオキンド合成酵素の解析. 地阪光生・岩永千歳・西村浩二・長屋 敦・横田一成, 農化, **74**: 241, 2000.
25. リポキシゲナーゼ酵素タンパク質の分子解剖. 長屋 敦・増田香織・山本弘子・西村浩二・地阪光生・横田一成, 農化, **74**: 241, 2000.
26. ジホモ- $\gamma$ -リノレン酸を前駆体とするプロスタグランジン  $E_1$  に特異的なモノクローン抗体の作製と免疫反応特異性. 横田一成・田村典子・大矢的充・上田修司・岡本麻美・西村浩二・地阪光生・長屋 敦, 農化, **74**: 157, 2000.

#### [その他]

1. Insecticide resistance. 尾添嘉久, 農薬誌, **25**: 175-176, 2000.
2. 葉緑体のアスコルビン酸ペルオキシダーゼ合成の巧みなメカニズム. 吉村和也・石川孝博・重岡 成, 化学と生物, **37**: 833-838, 1999.

## 農業生産学科

### Department of Agriculture

#### 食糧生産学

#### Crop and Animal Production

今 木 正 ・ 藤 原 勉  
Tadashi IMAKI Tsutomu FUJIHARA  
小葉田 亨 ・ 一 戸 俊 義  
Tohru KOBATA Toshiyoshi ICHINOHE  
小 林 和 広 ・ 粟 野 貴 子  
Kazuhiro KOBAYASHI Takako AWANO

#### ・作物生産学研究室(今木, 小葉田, 小林)

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. この変換効率に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) 高温下でのイネの開花および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および塩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ダイズの生産へ与える影響
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) 赤米や黒米などの有色米系統の交雑排除方法  
 (2) 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）

動物栄養学および動物生理学方面の基礎的な研究、高品質な畜産物生産技術の確立および発展途上国からの客員研究員、外国人留学生と共に粗飼料を主体とした反芻家畜の飼養技術、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. 反芻動物の微生物体タンパク質利用に関する研究：反芻動物栄養において、飼料タンパク質の微生物（細菌、プロトゾア）体タンパク質への形質変換およびその利用を量的に把握することが重要な課題となっている。本研究室では、尿中に排泄されるプリン誘導体を指示物質とし、小腸以降で吸収・代謝された微生物体タンパク質量を推定する手法を確立している。目下、プリンマーカ法法の適用範囲拡張を目指し、プロトゾア由来の微生物体タンパク質供給量の寄与率を査定するため、正常反芻動物と無虫動物を用いて検討を行っている。
2. 飼料成分の反芻胃内発酵の同期化に関する研究：飼料中の各種栄養素の反芻胃内発酵の様相は各々異なり、かつ相互に密接に関連して進行することが想定される。インディカ種稲ワラおよび熱帯地方で採取された各種在来牧草を供試し、反芻胃内成分発酵の同期化の程度について、ナイロンバッグ法・インビトロ法を用いて査定している。得られた結果から、簡便に成分発酵の同期化の程度を推定するための数学モデルの開発および反芻胃内分解の阻害因子の調査を行っている。
3. 反芻動物のミネラル利用に関する研究：熱帯気候区分に属する発展途上国を対象とし、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）との共同研究により、妊娠ヤギへのミネラルボラス投与による親子動物のミネラル栄養改善の検討および、土壌、放牧地草、放牧動物血液中の各種ミネラル含量の季節変動についての調査を行っている。

セレン(Se)は、生体内で種々の生理活性作用を有し、哺乳動物にとっての必須半金属元素である。本研究室では、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について、山羊を供試して検討を行っている。

4. 育成メンヨウの発育とレプチン分泌量との関連：近年、レプチンは単胃動物の飼料摂取量、エネルギー代謝率および繁殖成績に影響を及ぼすホルモンであることが報告されているが、反芻動物におけるレプチン分泌レベルおよび他のホルモン分泌との関連は明らかではない。本研究室では、育成メンヨウの増体成績とレプチン、インスリン様成長因子分泌量および窒素出納成績について検討を行っている。
5. 家禽の乳清タンパク質利用性に関する研究：近年、乳製品製造副産物の乳清に含まれる乳清タンパク質の生理的機能が盛んに研究されており、様々な生理活性物質や生体調節機能成分が発見されている。しかし、乳清タンパク質の家禽の生産成績に及ぼす影響は調査されていない。家禽における乳清タンパク質の給与法と生体調節機能発現について検討している。

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 半乾燥地における作物の水利用と生産に関する研究(1996～1999)、カリフォルニア大学デイビス校
2. 異なる土壌水分条件下におけるイネの根系形態に関する研究(2000)、レディング大学
3. インドネシア共和国、熱帯地域における小型反芻家畜のミネラル栄養改善に関する研究(1999～)、アンダラス大学農学部
4. 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

[留学生受け入れ状況]

1. 韓国より国費留学生(修士課程)1名
2. バングラデシュより国費留学生(修士課程、博士課程)各1名
3. バングラデシュより私費留学生1名(修士課程)
4. タンザニア共和国より国費留学生1名(修士課程)
5. ケニア共和国より客員研究員1名(エガートン大学)

[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. 松江市から水田転作作物の栽培に関する研究(受託研究, 代表), 今木
2. 財団法人伊藤記念財団助成, 「乳清タンパク質給与がブロイラーの成長に及ぼす影響」(奨学寄付金), 栗野

[科研費等の採択状況の実績]

1. 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

[招待講演や民間への協力]

1. CIGR 2000年記念大会協賛 平成12年度農業土木学研連シンポジウム, 「乾燥地の水田—フィールド科学の展開—」, 講演: 小葉田

[論文]

1. 株周と葉緑素値あるいは葉色を組み合わせた水稻の生育診断の開発(第1報)—地上部乾物重, 窒素含有量の診断—. 小林和広・植木 忠・今木 正. 農業生産技術管理学会誌, 6: 1-6, 1999.
2. Does wetting and redrying the seed before sowing improve rice germination and emergence under low soil moisture conditions? ANDO, H. and T. KOBATA, Plant Prod. Sci., 3:161-163, 2000.
3. Shading during the early grain filling period does not affect potential grain dry matter increase in rice. KOBATA, T., M. SUGAWARA and S. TAKATSU, Agron. J., 92:411-417, 2000.
4. Effect of soil compaction on dry matter production and water use of rice (*Oryza sativa* L.) under water deficit stress during the reproductive stage, KOBATA, T., M. M. HOQUE and A. FUMIHIKO, Plant Prod. Sci., 3:306-315, 2000.
5. Effect of soil compaction on the grain yield of rice (*Oryza sativa* L.) under water-deficit stress during the reproductive stage. HOQUE, M. M. and T. KOBATA, Plant Prod. Sci., 3:316-322, 2000.
6. 登熟初期に遮光を受けたイネでおきる最終子実重減少は子実の発育能力低下にもとづかない. 小葉田亨・菅原 誠. 日作紀, 69: 413-418, 2000.
7. 理化学的性質が異なる粗飼料を自由摂取させたメンヨウの唾液分泌量および反芻行動. 一戸俊義・古川

和明・藤原 勉. 日本綿羊研究会誌, 36:27-32, 1999.

8. Direct effects of copper and selenium supplementation and its subsequent effects on other plasma minerals, body weight and haematocrit count of grazing Philippine goats. ORDEN, E. A., A. B. SERRA, S. D. SERRA, K. NAKAMURA, L. C. CRUZ and T. FUJIHARA, AA J. Anim. Sci., 13:323-328, 2000.
9. Feeding value of ammoniated rice straw supplemented with rice bran in sheep: I. Effects on digestibility, nitrogen retention and microbial protein yield. ORDEN, E. A., K. YAMAKI, T. ICHINOHE and T. FUJIHARA, AA J. Anim. Sci., 13:490-496, 2000.
10. Feeding value of ammoniated rice straw supplemented with rice bran in sheep: II. In situ rumen degradation of untreated and ammonia treated rice straw. ORDEN, E. A., K. YAMAKI, T. ICHINOHE and T. FUJIHARA, AA J. Anim. Sci., 13:906-912, 2000.
11. Nutritive evaluation of some Acacia tree leaves from Kenya. ABDULRAZAK, S. A., T. FUJIHARA, J. ONDIEK and E. R. ORSKOV, Anim. Feed Sci. Technol., 85:89-98, 2000.
12. Chemical composition, phenolic concentration and in vitro gas production of selected acacia fruits and leaves. ABDULRAZAK, S. A., E. A. ORDEN, T. ICHINOHE and T. FUJIHARA, AA J. Anim. Sci., 13:935-940, 2000.
13. Use of *Leucaena leucocephala* and *Gliricidia sepium* as nitrogen sources in supplementary concentrates for dairy goats offered Rhodes grass hay. ORDIEK, J., J. K. YUITOEK, S. A. ABDULRAZAK, F. B. BAREEBA and T. FUJIHARA, AA J. Anim. Sci., 13:1249-1254, 2000.

[学会発表等]

1. 水稻の葉齢と頂端分裂組織の大きさの関係および異なる葉齢で分化した穂の諸形質について. 小林和広・堀江 武. 日作紀, 68(別2): 188-189, 1999.
2. 水稻の1穂当りの分化穎花数の品種間差と頂端分裂組織の大きさの関係. 小林和広・堀江 武. 日作紀, 68(別2): 190-191, 1999.

3. アフリカイネ (*Oryza glaberrima*) の早朝開花性を、日本の栽培イネ (*Oryza sativa*) に導入して開花期高温障害回避性付与の試みを提案する。今木 正・石井義隆。日本作物学会中国支部研究集録, 41: 13-14, 2000.
4. 数種有色米系統の出穂開花特性—コシヒカリに代表される一般栽培稲との交雑の可能性の検討—。今木正。農業生産技術管理学会誌, 7(別1): 31-32, 2000.
5. The effect of Polyethylene Glycol on Antinutritional Factors in Tropical Acacia Browse Using in in Vitro Gas Test. ABDULRAZAK, S. A., 一戸俊義・藤原 勉。第97回日本畜産学会大会講演要旨, p14, 2000.
6. アンモニア処理稲ワラへのマメ科飼料木葉部の補給効果。ORDEN, E. A., 一戸俊義・藤原 勉。第97回日本畜産学会大会講演要旨, p23, 2000.
7. 若齢メシヨウの成長に伴う血中レプチン濃度の変化。徳田智美・木村大介・藤原 勉。第97回日本畜産学会大会講演要旨, p40, 2000.
8. 乳清タンパク質給与がブロイラーの成長と血漿コレステロール濃度に及ぼす影響。粟野貴子・高橋和昭・秋葉征夫。日本家禽学会誌 (日本家禽学会2000年度春季大会号), 37: p30, 2000.
9. Selenium supplementation in grazing goats: Effects on blood and milk selenium, and growth performance of kids born to does receiving selenium-soluble-glass-bolus. ORDEN, E. A., E. M. CRUZ and T. FUJIHARA, Proc. 7th Int. Conf. Goats. Vol.1: 101-103.(Paris, 15-21 May 2000.)
10. Effect of fasting and purine-free-diet on urinary excretion and blood plasma levels of allantoin in growing goats. FUJIHARA, T., K. MIYATA and T. HIRANO, Proc. 7th Int. Conf. Goats. Vol.1: 83.(Paris, 15-21 May 2000.)
11. Replacement of value of tree legume forage for nitrogen source in commercial diet for dairy goats in Kenya. ABDULRAZAK, S. A., J. O. O NDIEK, J. TUITOEK and T. FUJIHARA, Proc. 7th Int. Conf. Goats. Vol.1:115.(Paris, 15-21 May 2000.)
12. Effect of Leucaena and Gliricidia supplementation on rumen  $\text{NH}_3\text{-N}$ , N balance and urinary purine derivatives excretion of sheep fed ammonia treated rice straw. ORDEN, E. A., K. YAMAKI, E. M. ORDEN, S. A. ABDULRAZAK, T. ICHINOHE and T. FUJIHARA, AA J. Anim. Sci., 13(Supplement, Vol. B):27-30. (Proc. 9th AAAP Congr., Sydney, 2-7 July 2000.)
13. Assessment of degradation synchronicity of forage components in the rumen by sheep. ICHINOHE, T., Y. KITAMURA, E. A. ORDEN, S. A. ABDULRAZAK, T. FUJIHARA, D. J. KYLE and E. R. ORSKOV, AA J. Anim. Sci., 13(Supplement, Vol. A):372-375.(Proc. 9th AAAP Congr., Sydney, 2-7 July 2000.)
14. Effect of microbial-Se and inorganic-Se on the bioavailability of selenium in rats. FUJIHARA, T., C. KATOH, S. D. SERRA and E. A. ORDEN, AA J. Anim. Sci., 13(Supplement, Vol. C):146. (Proc. 9th AAAP Congr., Sydney, 2-7 July 2000.)
15. Changes in plasma leptin level in growing lambs fed with timothy hay and concentrate. TOKUDA, T., D. KIMURA and T. FUJIHARA, AA J. Anim. Sci., 13(Supplement, Vol. C):145.(Proc. 9th AAAP Congr., Sydney, 2-7 July 2000.)
16. Palatability, in sacco degradability and in vitro gas production of selected acacia browse species. ABDULRAZAK, S. A., T. ICHINOHE and T. FUJIHARA, AA J. Anim. Sci., 13(Supplement, Vol. A):477. (Proc. 9th AAAP Congr., Sydney, 2-7 July 2000.)
17. 異なる飼養条件下におけるメシヨウの反芻期ごとの咀嚼行動。一戸俊義・藤原 勉。第50回関西畜産学会大会講演要旨, p13, 2000.

## 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. 中国, 韓国, 日本系のカキ果実の貯蔵性を品種比較するとともに, 貯蔵性の高いカキ品種を育種する際の早期検定用マーカーの同定を行っている。
2. カキ'西条'の脱渋後の貯蔵性向上および, 収穫後, 一時貯蔵してから脱渋流通させる技術の開発を行っている。
3. カキ果実の軟化とエチレン生成系および細胞壁分解酵素の関係性について研究を行っている。細胞壁中のペクチンが分解を受けることで, エチレンが生成され, それによって, 細胞壁中のヘミセルロースを分解する酵素が活性化することで, 急速な果実軟化がおこることが示唆された。また, カキ果実におけるエチレン生成系酵素の ACC 合成酵素および ACC 酸化酵素の活性を測定することに成功した。さらに, 全国的に問題になっている樹上軟化についても, 同様な観点から調査を行っている。
4. 西南暖地におけるオウトウの栽培, 水田転換作としてのイチジクの栽培について, 生理生態的に検討を行っている。

## ・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. DNA マーカーを用いてイネの有用遺伝子を連鎖地図上にマップしており, マップされた遺伝子の機能解析を行っている。特にイネの半数体育種法の改良を目指して, 薬培養に応答する遺伝子のマッピングと機能解析に取り組んでいる。
2. スカシユリの DNA マーカーを開発して連鎖地図を作成している。また, スカシユリの有用遺伝子を単離して機能解析を行うと共に連鎖地図へのマッピングを行っている。
3. 果実の成熟や花の老化などの品質低下を引き起こすエチレンを制御することは, 園芸上極めて重要な課題である。現在トマト果実を用いてエチレン合成のエチレン自身によるフィードバック調節について調査している。主に生合成経路の律速段階となる ACC 合成酵素遺伝子の制御領域における cis-element の決定を行っている。また, その制御領域の一部と GUS ( $\beta$ -glucuronidase) とのキメラ遺伝子を作成し, トランスジェニック植物体での発現解析を行っている。

## [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

## [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. キョーワガス産業(株), 「施設栽培果樹のハウス内好的環境制御機器の開発」(共同), 板村
2. 松江市, 「適地・適作物研究事業」(受託), 今木・小葉田・板村

## [科学研究費等の採択状況の実績]

1. 基盤 C (平成 11-13 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
2. 基盤 C (平成 11-13 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
3. 笹川科学研究助成(平成 12 年度) トマト果実に

おける ACC 合成酵素遺伝子プロモーターのエチレン応答シスエレメントの同定 (No. 12-178), 中務

[その他]

1. オランダの園芸事情～ロックウール栽培による私の野菜研究～. 太田勝巳, ハイドロポニックス, 14 : 2-3, 2000.

[論文]

1. Anthocyanin accumulation in apple and peach shoots during cold acclimation. LENG, P., H. ITAMURA, H. YAMAMURA, and X. M. DENG, Scientia Horticulturae, 83:43-50, 2000.
2. Effects of chitosan with or without nitrogen treatments on seedling growth in *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. cv. Kairyuu Wakamurasaki. OHTA, K., H. ATARASHI, Y. SHIMATANI, S. MATSUMOTO, T. ASAO and T. HOSOKI. J. Japan. Soc.Hort. Sci., 69 : 63-65, 2000.
3. エスレルおよびブラッシング処理による接ぎ木ロボット用ナス苗の子葉除去. 浅尾俊樹・富田浩平・谷口久美子・細木高志・中野尚夫. 植物工場学会誌, 12 : 195-197, 2000.

[学会発表等]

1. 渋ガキ'西条'果実の貯蔵性向上のための脱渋法の改良. 板村裕之・中塚貴司・植向直哉・垣内仁・富田浩平・安藤克行・玉井啓之・田尻隆士. 日本食品保蔵科学会, 49 : 46, 2000.
2. The effects of internal ethylene production on coloration and on-tree fruit softening of Japanese persimmon. ITAMURA, H. and M. YOSHIOKA. 2nd Int. symp. on persimmon. p.22,2000.
3. マクワ・メロンの PCR-RAPD 分析による品種由来. 細木高志・村上理絵・野島幸恵. 園学雑, 69 (別1) : 235, 2000.
4. 春咲きグラジオラス品種の PCR-RAPD 分析. 細木高志・野島幸恵・村上理絵. 園学雑 69 (別2) : 418, 2000.
5. クレマチス属の RAPD 分析. 細木高志・村上理絵・野島幸恵. 園学雑, 69 (別2) : 419, 2000.
6. スカシユリの PCR ベースの分子マーカー. 阿部宏美・中野道治・中務明・山岸真澄. 園学雑, 69 (別2) : 421, 2000.
7. PCR ベースのマーカーを用いて構築したスカシユリの連鎖地図. 阿部宏美・中野道治・中務明・山岸真澄. 園学雑, 69 (別2) : 422, 2000.

## 生産技術管理学講座

## 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

## ・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。

## ・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(エスレルなど)の利用法について検討している。

## ・大西 (耕地生産技術)

地域比較栽培試験に基づく水稲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,長野県伊那市,オーストラリアおよびタイ国において水稲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,水稲の生育・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,水稲の多収機構の解明研究を

行っている。

## [留学生の受け入れ状況]

1. 中国より私費外国人留学生(博士課程),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. 島根県農業試験場との共同研究,「仕立て法の異なるカキ栽培の労働負担調査」,伊藤・山岸
2. (株)富田製薬,「無機リン吸着材の土壌改良剤としての応用に関する研究」(奨学寄付金,分担),浅尾
3. 財団法人園芸振興松島財団,「閉鎖系養液栽培における生育抑制物質の蓄積に対する微生物利用による回避」(奨学寄付金),浅尾
4. 財団法人地域開発産業振興協会,「牡丹鉢栽培(培地)と環境緑化に関する研究」(奨学寄付金),青木
5. 財団法人地域開発産業振興協会,「牡丹の促成栽培」(奨学寄付金),青木
6. ひるぜんワイン有限公司,「ブルーベリーの鉢栽培」(奨学寄付金),青木

## [科学研究費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究(C)(2)多収機構解明のための水稲登熟過程の動的予測モデルの開発(大西政夫代表)
2. 基盤研究(C)閉鎖系養液栽培における水耕キュウリの生育抑制物質の蓄積と微生物利用による除去(代表),浅尾
3. 研究成果公開發表(B)(実験実習形式)環境にやさしい食糧生産—野菜や稲で汚れた川や湖の水をよみがえらせよう—(代表),浅尾・大西
4. 特別研究員奨励費 日本および中国ボタンの比較研究とその育種(代表)青木

## [招待講演や民間への協力]

1. 日本有機農業研究会,第28回しまね大会の分会の座長として参加(2000年2月,松江市):山岸
2. 日本ブルーベリー協会,ブルーベリーシティーつくば2000のフォーラムのパネリストとして参加(2000年7月,つくば市):山岸
3. 財団法人しまね産業振興財団,「第2回夢・人・技術ふれあいフェア」展示参加(9月,松江)浅尾

## [公開講座]

1. 島根大学公開講座，畑でわくわく農作業体験－ブルーベリーとソバ作りを通じて－：山岸

## [著書]

1. 園芸作における保全耕うん（遠藤織太郎編著「持続的農業システム管理論」所収）．山岸主門，農林統計協会，東京，pp.31-39，1999.
2. 管理生態系の維持（遠藤織太郎編著「持続的農業システム管理論」所収）．山岸主門，農林統計協会，東京，pp.86-94，1999.

## [論文]

1. 水耕栽培キュウリの溶存酸素濃度を異にする培地への活性炭添加が植物体の生育と収穫果実数に及ぼす影響．浅尾俊樹・大場友美子・富田浩平・太田勝巳・細木高志，園学雑，68：1194-1196，1999.
2. ブルームレス台木を用いた水耕キュウリの収穫果実数に及ぼす活性炭添加の影響．浅尾俊樹・富田浩平・谷口久美子・細木高志・M.H.R. Pramanik・松井佳久，植物工場学会誌，12：61-63，2000.
3. エスレルおよびブラッシング処理による接ぎ木ロボット用ナス苗の子葉除去．浅尾俊樹・富田浩平・谷口久美子・細木高志・中野尚夫，植物工場学会誌，12：195-197，2000.
4. Effects of chitosan with or without nitrogen treatment on seedling growth in *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. cv. Kairyoku Waka-murasaki. Ohta, K., H. Atarashi, Y. Shimatani, S. Matsumoto, T. Asao and T. Hosoki, J. Japan. Soc. Hort. Sci. 69：63-65, 2000.
5. Effects of temperature and photoperiod on phytotoxic root exudates of cucumber (*Cucumis sativus*) in hydroponic culture. Pramanik, M. H. R., M. Nagai, T. Asao and Y. Matsui, J. Chem. Ecol. 26:1953-1967, 2000.
6. Simulating land productivity under different agronomic practices in a small scale area of rainfed rice culture in Northeast Thailand. SUPAJOJ, N., T. HORIE, M. OHNISHI, K. HOMMA, T. INAMURA, T. SHIRAIWA, C. THONGTHAI and K. KYUMA. Proc. Int. Symp. Can Biological Production Harmonize with Environment? 27-30, 1999.
7. Spatial distribution of soil fertility and its rela-

tion to the productivity of rainfed rice in a small basin area in Northeast Thailand. HOMMA K., T. HORIE, M. OHNISHI, T. INAMURA, T. SHIRAIWA, C. THONGTHAI, N. SUPAJOJ, N. MATSUMOTO and N. KABAKI. Proc. Int. Symp. Can Biological Production Harmonize with Environment? 49-52, 1999.

8. Nitrogen management and cultivar effects on rice yield and nitrogen use efficiency in Northeast Thailand. OHNISHI, M., T. HORIE, K. HOMMA N. SUPAJOJ, H. TAKANO and S. YAMAMOTO. Field Crops Res. 64:109-120,1999.
9. Endosperm development and its relationship to embryo development in blotched tree peony (*Paeonia rockii*). Cheng, F. and N. Aoki, Bull. Fac. Life Env. Sci. Shimane Univ. 4:7-11,1999.
10. Development of ovule and embryo sac in blotched tree peony (*Paeonia rockii*). Cheng, F. and N. Aoki, Bull. Fac. Life Env. Sci. Shimane Univ. 4:13-20,1999.

## [学会発表等]

1. キュウリの自家中毒に関する研究（第9報）ブルームレス台木を用いた水耕キュウリの生育および収穫果実数に及ぼす活性炭の効果．浅尾俊樹・富田浩平・谷口久美子・細木高志，園学雑，68（別2）：325，1999.
2. サクラ品種の RAPD 分析．細木高志・小竹七々恵・浅尾俊樹，園学雑，68（別2）：369，1999.
3. 水耕培養液非更新および活性炭添加がサトイモの生育および収量に及ぼす影響．浅尾俊樹・長谷川和久・末田幸夫・細木高志，69（別1）：277，2000.
4. 水耕培養液非更新および活性炭添加が葉菜類の生育に及ぼす影響．浅尾俊樹・谷口久美子・富田浩平・細木高志，69（別1）：278，2000.
5. キュウリの自家中毒に関する研究（第10報）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栄養生長および収穫果実数に及ぼす影響．浅尾俊樹・富田浩平・谷口久美子・細木高志・M. H. R. Pramanik・松井佳久，園学雑，69（別1）：279，2000.
6. キュウリの自家中毒に関する研究（第11報）培養液に添加されたフェノール物質分解菌がキュウリの栄養生長に及ぼす効果．浅尾俊樹・富田浩平・谷口

久美子・細木高志・谷口尚・巢山弘介・山本廣基・井藤和人, 園学雑, 69(別2): 356, 2000.

7. ブドウおよびカキ収穫作業における数種作業姿勢評価の試み. 山岸主門・大野直美・伊藤憲弘・前崎靖彦, 農作業研究, 35(別1): 7-8, 2000.
8. ブルーベリーの仕立て方法が手摘み収穫作業に及ぼす影響. 山岸主門・大野直美・伊藤憲弘, 農作業研究, 35(別1): 23-24, 2000.
9. カキの仕立て方法が収穫・剪定作業負担へ及ぼす影響. 山岸主門・伊藤憲弘・大野直美・持田圭介, 農業生産技術管理学会誌, 7(別1), 33-34, 2000.
10. 大学における農業教育の現状と課題—農場での実習・公開講座を中心に—. 山岸主門, 日本農業教育学会誌, 31(別1), 11-14, 2000.
11. ブルーベリーの目隠し収穫体験. 山岸主門, 日本農業教育学会誌, 31(別1), 45-48, 2000.
12. ホルモン処理, 植え付け時期, 及び根のストレスが促成ボタンの開花と切り花形質に及ぼす影響. 劉政安・青木宣明・飯島大宙・遠藤清志・伊藤憲弘, 農業生産技術管理学会誌 7(別1): 19-20, 2000.
13. 中国西北ボタン栽培品種群の花色と色素構成について. 王亮生・橋本文雄・白石綾・清水圭一・青木宣明・坂田祐介, 園学雑, 69(別2): 233, 2000.

#### [その他]

1. 無機リン吸着材の土壌改良剤としての応用に関する研究. 中野尚夫・浅尾俊樹, 受託研究報告書, 富田製薬(株), pp.1-64, 2000.
2. 研究成果公開発表(B)(実験実習形式)「環境にやさしい食糧生産—野菜や稲で汚れた川や湖の水をよみがえらせよう—」. 浅尾俊樹・大西政夫, 平成12年度科研費「研究成果公開促進費」, 島根大学生物資源学部附属生物資源教育研究センター, 7-8月, 2000.
3. ブルーベリーの鉢栽培に関する研究. 植田尚文・青木宣明・宮本健郎・持田正悦・小敷賀仁也・磯上憲一・内藤 整, 国際シンポジウム講演集, pp. 139-144, 2000.

## 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, 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
渡部 晴 基	・	内田 和 義
Haruki WATANABE		Kazuyoshi UCHIDA
伊藤 勝 久	・	伊藤 康 宏
Katsuhisa ITO		Yasuhiro ITO
大森 賢 一	・	鹿取 悦 子
Kenichi OMORI		Etsuko KATORI

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10名の教官でカバーしている。

平塚真彦(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。

濱田年駿（教授）は、出雲平野に展開した高畦一苜蓿農法の形成・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イ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、農家の存立要因、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（助教授）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。

#### [活動状況]

##### [国際共同研究など国際交流の実績]

1. 韓国慶北・慶尚大学との「環境保全型生物生産システム」構築に関する研究、伊藤勝久、1999年
2. 中国寧夏回族自治区政府との「中国寧夏南部山区における生態建設と経済社会発展の実証研究」、伊藤勝久、2000年

##### [留学生の受け入れ状況]

- ・博士課程4名（バングラデシュ1，韓国2，中国1）
- ・短期交換留学生1名（韓国1）

##### [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. 島根県から「市場統合メリット数値化調査」（受託）、伊藤康宏
2. 宍道町から「宍道町史編纂事業」、伊藤康宏、1997年から

##### [科研費の採択状況などの実績]

1. 基盤研究C2「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B1「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年から
3. 基盤研究A2「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

##### [招待講演や民間への協力]

1. 中山間地域での国土資源の畜産利用による保全・開発技術に関する国際ワークショップ、主催；農林水産省中国農業試験場・島根県・大田市・科学技術庁、「日本・中山間地域での国土資源の畜産利用における諸問題」、濱田年駿
2. 第7回沖縄農業農村活性化トップセミナー（1999年11月、沖縄）：谷口憲治

## [著書]

1. The present situation of mountainous areas in Japan and measures for promotion: Based on the case study of active communities and depressed communities. Ito, K., Local Knowledge and Innovation, MARG(Marginal Areas Research Group), Kyoto, 267-278, 1999,
2. The value of rural tourism for inhabitants in rural area in Japan- Case study of Miyama-cho- tsuko Katori, E., in: Local Knowledge and Innovation, MARG (Marginal Areas Research Group), Kyoto, 217-225, 1999.
3. 史学・経済史学の研究動向. 伊藤康宏, 年報 村落社会研究 第35集, 農山漁村文化協会, 東京, 267-279, 1999.

## [論文]

1. 直接支払制度の発足～背景, 意義, 課題～. 平塚貴彦, 農業と経済, 10月号: 5-12, 1999.
2. 中山間地域等直接支払制度の意義と課題. 平塚貴彦, 地域開発, 429: 26-30, 2000.
3. 中山間地域振興とJAの実践. 平塚貴彦, 農業と経済, 9月号: 62-70, 2000.
4. 肉用牛飼養における地域支援システム形成に関する研究. 濱田年騏, 農業経営研究, 102 (第37巻3号): 62-73, 1999.
5. 中山間地域における小規模産地形成の成立・展開要因. 谷口憲治, 島根大学生物資源科学部研究報告4: 21-29, 1999
6. Factors Affecting Regional Variation of Productivity in Bangladesh. Md.Shahidul Islam and Kenji Taniguchi, Journal of Rural Problem, 35(4):186-190, 2000
7. 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, 17(1): 1-5, 2000
8. 農山村開発と地域経営視点. 渡部晴基, 農業経済研究別冊 1999年度日本農業経済学会論文集, 163-168, 1999.
9. 出雲の近世農書『農家心得頭書』の稲作技術. 内田和義・田中美保, 1999年度日本農業経済学会論文集, 549-554, 1999.
10. 老農中井太郎の稲作技術. 内田和義・平田浩一, 島根大学生物資源科学部研究報告, 4: 31-38, 1999.

11. 近世後期における山陰地方の稲作技術, 内田和義, 農業史研究, 34: 55-62, 2000.
12. 林業事業者の新たな雇用条件整備と労働力受け入れ意識. 伊藤勝久, 島根大学生物資源科学部研究報告, 4: 47-57, 1999
13. 山村人口の変動要因分解. 大森賢一, 農林業問題研究, 35(4): 256-259, 2000.
14. 和牛のブランド戦略の展開とその特質. 金英美・大森賢一・谷口憲治, 農林業問題研究, 35(4): 290-293, 2000.
15. 来待農業会とその史料. 伊藤康宏, 宍道町歴史叢書, 5, 1-22, 2000.

## [学会発表]

1. 中山間地域における農用地資源利用型畜産の展開とその諸問題, 濱田年騏, 「21世紀の畜産学研究の方向と展望」(所収) 日本畜産学会第97回大会シンポジウム プロシーディングス, 1-4, 2000.
2. Factors Affecting Regional Variation of Productivity in Bangladesh. Md.Shahidul Islam and Kenji Taniguchi, 第49回地域農林経済学会大会報告要旨, 126, 1999
3. 老農船津伝次平の稲作技術. 内田和義, 2000年度日本農業経済学会報告要旨, 68, 2000.

## [その他]

1. 巻頭言「中山間地域の農業と鳥獣被害」, 平塚貴彦, 世界の農林水産, 7月号: 2-3, 2000.
2. 飼料増産計画への提言～求められる支援施策の弾力的運用とリーダーシップ～, 平塚貴彦, デーリィマン, 8月号: 20-21, 2000
3. 第1章 広域営農団地整備計画の見直しの必要性和農業の動向及び農業振興の方向, 1. 広域営農団地整備計画の見直しの必要性(平塚貴彦), 5. 農業振興の方向(平塚貴彦), 第3章 広域営農団地農業振興と広域農道整備の必要性(平塚貴彦), 「島根県雲南西部地域広域営農団地総合診断報告書」(所収), 全国農業構造改善協会: 1-6, 24-28, 46-51, 2000. 3.
4. 広域営農団地の農業振興計画と農業振興方策, 濱田年騏, 「島根県雲南西部地域広域営農団地総合診断報告書」(所収) 財団法人全国農業構造改善協会, 29-45, 2000.
5. III, 厚生連事業活動を巡る情勢の変化, IV, 厚生連事業活動の基盤強化, 濱田年騏, 平塚・浜田著「JA

グループ島根厚生事業展開への提言」(所収) 12-16, 17-24, 2000

6. 雲南広域連合及び日野川流域圏における基本方向他, 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) 農林水産省中四国農政局, 155-162, 2000.
7. 地域農業農村の振興と自治体の役割. 谷口憲治, 「第7回沖縄農業農村活性化トッフ°セミナー講演記録」沖縄県農業会議・沖縄県町村会, 28-41, 2000
8. 農業構造の動向・農業生産の動向・農産物流通の現状. 谷口憲治, 「島根県雲南西部地域広域営農団地総合診断報告書」全国農業構造改善協会(所収), 7-23, 2000
9. The problems on settlement and regional resource management of rural and mountainous areas in Japan. Ito, K., Proceedings of the 5th International Seminar SUBSEC (Research Network for Sustainable Bioproduction Systems on Environmental Conservation), p32-43, 1999.
10. 森林林業の最近の状況と「新林業基本法」. 伊藤勝久, しまね農政研(島根農政研究会), 256: 9-15, 2000
11. 島根県における水産物産地市場の現状と課題(1)ー平成11年度市場統合メリット数値化調査報告書, 伊藤康宏, 51, 2000.
12. 漁業白書を読んで「漁業の生産, 経営, 担い手」をどう読むか. 伊藤康宏, 農林統計調査, 40-44, 2000.
13. 島根県における干拓地農業の現状と課題ー揖屋干拓地における野菜栽培農家を中心にー. 鹿取悦子, 島根大学生物資源科学部研究報告, 4: 39-45, 1999

#### [書評]

1. 矢口芳生編著「中山間地域振興の在り方を問う」. 平塚貴彦, 農林水産図書資料月報, 4月号: 4-5, 2000.
2. 田畑保編「中山間の定住条件と地域政策」. 大森賢一, 農業と経済, 10月号, 90, 1999.

#### 農林システム工学講座

#### Agricultural and Forestry Systems Engineering

石束 宣明 ・ 藤浦 建史  
Noriaki ISHIZUKA Tateshi FUJIURA  
竹山 光一 ・ 喜多 威知郎  
Kouichi TAKEYAMA Ichiro KITA  
土肥 誠 ・ 北村 豊  
Makoto DOHI Yutaka KITAMURA

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, 農村環境の快適化に取り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, 機械力学, 材料力学, 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・品質管理システム工学, 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, 生物生産のシステム分析, 食品加工, 水管理システム, バイオマスイエネルギー, 雨水の有効利用等の課題に取り組んでいる。

研究面では, 農作業ロボット, 生物生産のシステム分析, 雨水の有効利用, 環境情報科学, バイオガス変換システム等, 様々な課題に取り組んでいる。

石束は生物生産のシステム分析, 生産管理のための意志決定支援システムの開発, 環境保全型精密農法を研究している。

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たシステムの開発, 環境情報ネットワークシステムの構築を研究し, 中国・台湾や東南アジアの大学等の研究者との交流のもとに, 研究をすすめている。

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な研究, 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行っている。

土肥は農用6足歩行ロボットの研究, ストック苗選別移植ロボット, 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鑑別ロボットの開発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。

## [活動状況]

## [国際共同研究など国際交流の実績]

1. 米国, ミルウォーキ, 米国農機工学会 (ASAE) の国際会議 (「農業用6足歩行ロボット」と「セル・オートマトンによる大豆の生育モデル」について発表), 土肥

## [留学生の受け入れ状況]

- 博士課程 1名 (中国1)
- 修士課程 2名 (中国2)
- 短期交換留学生 1名 (韓国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など]

1. (財) しまね技術振興協会からしまね BSP 事業として「花卉苗選別ロボット」の研究, (受託, 代表), 土肥
2. (株) 三菱農機と「ストック苗の画像処理について」(民間との共同研究, 代表), 土肥

## [科研費の採択状況などの実績]

1. 基盤研究 C2 「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, 1999年
2. 基盤研究 C2 「液体食品の噴霧式紫外線殺菌システム」(研究代表者) 北村, 1999年

## [論文]

1. ミニロールベールラッピング処理技術の開発 (第2報) トウモロコシサイレージへの適用. 宮崎昌宏・猪之奥康治・石束宣明・長崎祐司・田中宏明・角川修, 農作業研究 34(4): 269-276, 1999.
2. カンキツ収穫作業のシステム分析. 石束宣明・宮崎昌宏, 農作業研究 35(1): 7-16, 2000.
3. ロボットによる結球野菜の選択収穫の研究 (第3報). 丁 碩炫・藤浦建史・土肥 誠・北村 豊・月谷香織・上田弘二, 農業機械学会誌, 61(5): 101-107, 1999.
4. ロボットによる結球野菜の選択収穫の研究 (第4報). 丁 碩炫・藤浦建史・石束宣明・土肥 誠・上田弘二, 農業機械学会誌, 62(2): 111-117, 2000.
5. エンドエフェクタに三次元視覚センサをもつミニマト収穫ロボット(第1報) ロボットの構成と基礎実験. 韓 麗婕・藤浦建史・山田久也・石束宣明・北村 豊, 農業機械学会誌, 62(2): 118-126, 2000.

6. エンドエフェクタに三次元視覚センサをもつミニマト収穫ロボット(第2報) 画像認識及び収穫実験. 韓 麗婕・藤浦建史・山田久也・石束宣明・土肥 誠, 農業機械学会誌, 62(2): 127-136, 2000.
7. Biogasification of garbage slurry by methane fermentation system (Part 1), Jia, J., Kitamura, Y., Fujiura, and T., Hansen, C. L., 農業機械学会誌, 62(5): 43-49, 2000.
8. Soybean Growth Model using Cellular Automaton and Genetic Algorithm. M., DOHL, W. OKA, T., FUJIURA and N., ISHIZUKA, ASAE Paper 003116: 1-8, 2000.
9. Gait Control for Agricultural Hexapod Walking Robot. M. DOHL, T., FUJIURA, N., ISHIZUKA, ASAE Paper 003136: 1-6, 2000.
10. New Information Network along International River Basin - A Case Study in a Southern District in Yunnan Province in China -. Takeyama, K., and I., Kita, Internet Workshop 2000 ; International Workshop on Asia Pacific Advanced Network and its Applications, Internet Workshop 2000, Application Area- I, 165-170, 2000.
11. 石川県における山間地圃場整備と受益者の対応. 農業土木学会誌, 67 (12): 43-49, 北村邦彦・喜多威知郎・坂井 勇・一恩英二, 1999.
12. 雨水利用施設に対する地方自治体の助成制度に関する電子調査法システムの構築. 喜多威知郎・竹山光一・丸山健夫・北村邦彦・三原 大, Journal of Rainwater Catchment Systems, 5 (2): 27-32, 2000.
13. Anaerobic Gasification of Liquefied Okara. Kitamura, Y., Hnasen, C. L. and Ishizuka, N. The Journal of the Society of Agricultural Structures, Japan, 30(3): 267-273, 1999.
14. Biogasification of Garbage Slurry by Methane Fermentation System (Part 1)-Characteristics of Acidogenic Process-. Jia, J., Kitamura, Y., Fujiura, T. and Hnasen, C. L., Journal of the Japanese Society of Agricultural Machinery, 62(5): 43-49, 2000.

## [学会発表]

1. レタス選択収穫ロボットの研究. 丁 碩炫・藤浦建

- 史・土肥 誠・北村 豊・上田弘二，精密工学会第4回知能メカトロニクスワークショップ，1999.
2. 三次元形状によるキュウリの認識. 上田弘二・藤浦建史・丁 碩炫・近藤 直・有馬誠一，精密工学会第4回知能メカトロニクスワークショップ，1999.
  3. 三次元セルオートマトンによる植物生長モデル. 岡和歌子・土肥 誠・藤浦建史・石束宣明，農業機械学会第59回年次大会，2000.
  4. GAによる農業用6足歩行ロボットの歩容形成. 土肥 誠・藤浦建史・石束宣明，農業機械学会第59回年次大会，2000.
  5. 農業用6足歩行ロボット(2). 土肥 誠・藤浦建史・土肥香織，日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス'00講演会，2000.
  6. 環境要因に対応したセル・オートマトンによる植物生長モデル. 土肥 誠・藤浦建史・石束宣明，日本植物工場学会平成12年度大会，2000.
  7. 遺伝的アルゴリズムによるストック苗選別. 土肥 誠・藤浦建史・石束宣明，日本植物工場学会平成12年度大会，2000.
  8. 太陽エネルギーを利用した水利システム 太陽光発電を利用したマイクロ灌漑の基礎的研究. 竹山光一・喜多威知郎・安立 学，日本雨水資源化システム学会講演要旨，52-55，1999.
  9. ISCUCMIR'99と今後の水利用環境整備の課題について-瀾滄江（ランツァンジャン）流域の水環境調査事例から-. 竹山光一・喜多威知郎・井手光男・吉田孝・樋口昭，日本雨水資源化システム学会講演要旨，77-81，1999.
  10. 電子調査法による地方自治体の雨水利用システムに対する助成制度に関する情報収集の試み. 喜多威知郎・竹山光一・丸山健夫・北村邦彦，第7回日本国際雨水資源化学会講演要旨，73-76，1999.
  11. 電子調査法による雨水利用施設に対する地方自治体の助成制度に関する情報収集. 喜多威知郎・竹山光一・丸山健夫・北村邦彦，平12農土学会大会講演要旨，348-349，2000.
  12. Development of the Dry Methane Fermentation System for Livestock Manure - Experimental Study on Rotational Drum Fermentation -. Wei zhong, J., Kitamura, Y., Junye Jia, and Takeyama, K., Proceedings of International Conference on Agricultural Engineering (99-ICA E), III-51-55, Beijing, P. R. China, December 1999,
  13. 非接触式 EIS システムによるモデル液体食品の濃度測定. 北村 豊・豊田浄彦，日本食品科学工学会第47回大会講演集，104，2000.
  14. 電気インピーダンス計測法の食品分野への応用(2) -発酵乳加工の衛生的管理手法-. 北村 豊，豊田浄彦，第59回農業機械学会年次大会講演要旨，299-300，2000.
  15. メタン発酵システムによる厨芥のバイオガス変換(第3報) -酸生成上澄液の分解・ガス化特性-. 賈 俊業・北村 豊・竹山光一，2000年度農業施設学会大会講演要旨，106-107，2000.
  16. 低温メタン発酵脱離液の再分解特性と脱アンモニアの予備検討. 北村 豊・伊藤信之・前川孝昭，2000年度農業施設学会大会講演要旨，136-137，2000.
  17. Dry Methane Fermentation System for Livestock Manure (2) - Characteristics of Start-up on Rotational Drum Methane Fermentation -. 蔣偉忠・北村 豊・石束宣明，2000年度農業施設学会大会講演要旨，138-139，2000.
  18. インターネット活用による農業生産総合管理システムの提案. 北村 豊・喜多威知郎・豊田浄彦・園部和彦，2000年度農業施設学会大会講演要旨，58-59，2000.
  19. 非接触型インピーダンス計測システムによるモデル食品の物性測定. 北村 豊・豊田浄彦，日本食品工学会第1回(2000年度)年次大会講演要旨集，136，2000.
- [その他]
1. Systems analysis in crop production. 石束宣明，Research Network for S. B. S. E. C. , Proceedings of the 6th International Seminar: 36-46，1999.
  2. ミニロールベールサイレージ生産のコスト分析. 石束宣明・大室和子・宮崎昌宏・猪之奥康治・角川修・田中宏明，農業機械学会関西支部報 88: 55-56，2000.
  3. 果実収穫ロボット. 藤浦建史，公開シンポジウム「先進技術でつくりよう！21世紀のおいしい果実」植物工場学会講演要旨，194-196. 2000
  4. 農業用ロボットの構成と課題. 研究状況. 藤浦建史，ロボット，135: 4-10. 2000.
  5. 新時代への期待を担った雨水利用. 竹山光一，日本

雨水資源化システム学会誌, 巻頭言, 5(2), 2000.

6. 低希釈家畜糞尿のドライメタン発酵. 北村 豊, 畜産環境情報, 第6号, 14-16, 1999.

### 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 辰	・	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あるいは応用的研究により、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が行われている。

福櫻は、最も基本的な土壌侵食である雨滴侵食の機構の研究、農地侵食（流亡土砂量）の実態の研究、土壌流亡の防止法の研究を行い、これらの成果は農地造成地における表土流亡の抑止と周辺的环境汚染防止に役立てられてきている。

鳥山は、土木構造物の材料としての砂礫材の剪断強度特性と設計に用いる強度定数の取り方を検討し、次いで、締固め土と飽和した正規圧密、過圧密土の剪断特性を比較し、両者を同じ剪断特性を持つとする従来の見方が過っていることを明らかにしつつある。

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（KiWSモデル）の活用、モデル定数の有効桁を設定した流出モデルの同定手法について検討しており、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課題としている。

野中は、「水貯留コンクリート構造物の設計と耐久性」という研究テーマの下に研究を進めており、灌漑排水、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論理を統合化するのを目標としている。

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、特に、汚濁負荷の実態が把握しにくく、人為的な制御が困難であるノンポイント汚染源負荷に関する研究を実施している。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

これらの研究は流域スケールにおける水文循環に伴う物質循環機構の解明及び水域の水質改善を目指している。

木原は、土壤中の移動現象に関する基礎的研究を様々な角度から進め、土壤の吸着イオンが土壤の物質移動に与える影響を明らかにした。あわせて、乾燥地において問題となる塩類集積現象についても実験及び理論的研究を行っている。

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。地下水環境の面では、沿岸部における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進めている。

森は軟X線で土壤中の鉛直下方への水移動を可視化する手法を用い、土壤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、かつ土壤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極法センサーなどによって、その移動量の定量測定を検討中である。

なお、本講座における主要な海外での研究活動としては、野中による韓国慶北・慶尚両大学との「環境保全型生物生産システム」構築に関する研究、石井によるJICA及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」、森による土壤中の水移動を軟X線を用いて可視化するためのU.C.Davisとの共同研究の予定などがある。

近隣の企業等、地域との主な交流状況については、野中が「環境保全型機能性コンクリート製品の開発」、木原が「樹木の成長を促進するための通気・排水パイプの開発」なるテーマでそれぞれ民間との共同研究を実施している。また、武田は「斐伊川流域の水質水文調査」に関して島根県との受託研究を続けている。

#### [活動状況]

##### [国際共同研究など国際交流の実績]

1. 韓国慶北・慶尚大学との「環境保全型生物生産システム」構築に関する研究（科研費）、1999年9月、11月、現地調査ならびにシンポジウム、野中
2. JICA及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」（科研費）、2000年4月、8月現地調査、石井

##### [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など]

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
2. 「樹木の成長を促進するための通気・排水パイプの開発」（民間との共同研究）、木原
3. 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／島根県保健環境科学研究所 「面源汚濁負荷量把握調査 [山林からの負荷量調査]」（受託）、武田

##### [科研費の採択状況などの実績]

1. 基盤研究C2「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、2000年から
2. 財団法人 河川情報センター研究開発助成 「レーダによる観測降雨情報の分布型流出モデルへの活用」、福島

##### [招待講演や民間への協力]

1. 日刊工業新聞社・樹脂ライニング工業会特別セミナー「コンクリート構造物の腐食・劣化対策と防食樹脂ライニング利用技術」（2000年6月、東京）：野中
2. シンポジウム 森と湖 「宍道湖周辺の集水域から」（2000年8月、松江）：武田

##### [論文]

1. 正規圧密・過圧密と密度を変えた締め固めた藤の森粘土剪断特性の比較. 鳥山暁司, 島根大学資源科学部研報, 4: 59-64, 1999.
2. 流域の部分的開発及び造成畑地の特性を考慮した集中定数型流出モデル, 福島 辰・武田育郎・森 也寸志, 島根大学生物資源科学部研報, 4: 65-74, 1999.
3. 天然ゼオライトを用いたアルカリ骨材反応抑制モルタルの利用に関する基礎的研究. 野中資博・高田龍一, セメント・コンクリート論文集, 53: 522-527, 1999.
4. Decreasing of adhesion in concrete protective coatings. FUJISAWA, K., N. ITOI, W. YANG and T. NONAKA, Proc. of the 25th Conference on OUR WORLD IN CONCRETE & STRUCTURES,

- 301-308, 2000.
5. RCボックスカルバートの温度ひび割れ発生予測に関する解析条件の検討. 緒方英彦・野中資博・服部九二雄, 農業土木学会論文集, 208: 73-82, 2000.
  6. 斐伊川下流域の水とリン資源の循環. 武田育郎, 農業土木学会誌, 68 (3) : 221-226, 2000.
  7. Water quality environment and aquatic-plants removal from drainage river in a paddy field watershed. Ikuo Takeda, Journal of rainwater catchment systems 5 (2) : 21-25, 2000.
  8. 造成後の露地畑における水分動態と下層補給の事例. 谷川寅彦・木原康孝・福桜盛一・矢部勝彦, 農土論集, 205: 119-129, 2000.
  9. ニューラルネットワークと衛星画像によるバングラデッシュ北東部の雨量推定. 石井将幸・岡太郎, 水工学論文集, 44: 121-126, 2000.
  10. Investigation of Saline Water Intrusion into Aquifer by Using Resistivity Method. Masayuki ISHII, Taro OKA, and Kunio OTOSHI, Groundwater Updates, 235-240, 2000.
  11. 海岸帯水層における淡塩境界面の変動と電気探査による境界面の推定に関する研究. 唐心強・大年邦雄・藤原拓・石井将幸・岡太郎, 地下水学会誌, 42(3): 223-233, 2000.
  12. 軟X線による非破壊土壌中の排水機構の解明. 森也寸志. 土壌の物理性, 84: 59-65, 2000.
- [学会発表]
1. 締固めたまさ土の剪断特性への密度と含水比の影響. 鳥山昶司, 54 農土学会中四国支部講演要旨, 117-119, 1999.
  2. 締固めたロームと正規圧密・過圧密ロームの剪断特性の比較. 鳥山昶司, 平12 農土学会大会講演要旨, 390-391, 2000.
  3. 造成畑地流域の流出モデルに関する一考察. 福島辰, 54 回農土学会中四国支部講演要旨, 65-67, 1999.
  4. 長短期流出両用モデルを活用した貯留分布型流出モデル. 福島辰, 平12 農土学会大会講演要旨, 286-287, 2000.
  5. 廃ガラスのコンクリート2次製品への利用に関する研究. 高田龍一・野中資博・加藤隆志, 54 回農土学会中四国支部講演要旨, 149-151, 1999.
  6. 石炭灰・石炭殻を用いたモルタルの生物膜形成とその改質に関する研究. 野中資博・山本広基・佐藤利夫, 54 回農土学会中四国支部講演要旨, 152-154, 1999.
  7. 腐食劣化を受けた地中 RC 構造物の構造性能診断に関する2, 3の考察. 野中資博・岩崎基恭, 平12 農土学会大会講演要旨, 566-567, 2000.
  8. 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・加藤隆志, 平12 農土学会大会講演要旨, 584-585, 2000.
  9. 針葉樹人工林の下層植生の消失と水質水文環境. 武田育郎・景山明彦, 第34回日本水環境学会年会講演集: 350, 2000.
  10. 針葉樹人工林の間伐遅れと年間の汚濁負荷流出. 武田育郎, 水文・水資源学会講演要旨集, 66-67, 2000.
  11. 林地からの汚濁負荷の評価と課題. 武田育郎, 第3回日本水環境学会シンポジウム講演集, 112-113, 2000.
  12. 蒸発法による水分・塩分・熱の移動特性パラメータの同定について. 木原康孝・福桜盛一, 54 回農土学会中四国支部講演要旨, 100-101, 1999.
  13. 植生がある大型カラムを用いた水分・塩分の移動実験について. 木原康孝・森也寸志・井上光弘・坂口義英・大槻恭一, 平12 農土学会大会講演要旨, 704-705, 2000.
  14. Discriminating the Drainage Patterns of Structured Soils using Soft X-rays. Mori, Y., T. Maruyama, and T. Mitsuno. ASA, CSSA, SSSA Annual Meeting, Salt Lake City, 193, 1999.
  15. 土壌カラムにおける水分・塩分・熱移動モニタリングシステムの試作. 森也寸志・武田育郎・福島辰, 第54回農業土木学会中四国支部講演会講演要旨, 98-99, 1999.
  16. 土壌カラム内における塩分動態モニタリングシステムの開発. 森也寸志・中野将・木原康孝・井上光弘, 平成12年度農業土木学会大会講演会講演要旨集, 612-613, 2000.
  17. 土壌間隙の二重構造性が溶質移動に与える影響. 東直子・森也寸志・武田育郎・福島辰, 平12 農土学会大会講演要旨, 624-656, 2000.
- [その他]
1. 下水道施設コンクリートの劣化・微生物腐食とその調査・診断および補修. 野中資博, 技術情報協会セ

- ミナーテキスト，1-57，技術情報協会，2000.
2. コンクリート構造物の腐食・劣化と防食樹脂ライニングについて．野中資博・藤沢健一，コンクリート構造物の腐食・劣化対策と防食樹脂ライニング利用技術<特別セミナーテキスト>，3/1-3/21，日刊工業新聞社・樹脂ライニング工業会，2000.
  3. 面源汚濁負荷量把握調査 [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: 234pp.，2000.
  4. 山地小流域における水文学の計測精度と流出特性. 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，4-12，2000.
  5. 高知県春野町における海岸地下水の水質実態調査. 藤原 拓・大年邦雄・松田誠祐・岡 太郎・石井将幸・唐 心強・久谷兼一，京都大学防災研究所一般共同研究報告書 海岸帯水層中の塩水の有効利用に関する研究，21-43，2000.
  6. 電気探査による海岸帯水層の淡塩境界面の推定. 大年邦雄・藤原 拓・松田誠祐・岡 太郎・石井将幸・唐 心強・久谷兼一，京都大学防災研究所一般共同研究報告書 海岸帯水層中の塩水の有効利用に関する研究，44-56，2000.
  7. 高知県春野町における地下水塩水化の平面二次元解析. 成戸章典・岡 太郎・石井将幸，京都大学防災研究所一般共同研究報告書 海岸帯水層中の塩水の有効利用に関する研究，57-69，2000.

## 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

瀧 本 義 彦 ・ 西 野 吉 彦  
Yoshihiko TAKIMOTO Yoshihiko NISHINO  
橋 本 哲 ・ 山 下 多 聞  
Tetsu HASHIMOTO Tamon YAMASHITA

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）、三瓶演習林（大田市、飯石郡）、松江試験地（松江市）と林産加工場（川津キャンパス）がある。中村良男技官（匹見演習林、2000年3月で退官）、寺田和雄技官・尾崎嘉信技官（三瓶演習林）、金塚 洲技官（松江試験地・林産加工場）が各担当場所において運営の実行や施設の維持・管理を行っている。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。

#### [国際共同研究など国際交流]

- 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」(国立環境研究所プロジェクト)、マレーシア半島部現地調査、1999年10月、12月、2000年4月、5月、7月、(分担：山下)
- ロシアとの学術研究「シベリア雪氷圏エネルギー・水循環過程」(科研費)、ロシア・サハ共和国ヤクーツクでの現地調査、2000年4月、5月、8月(橋本)

#### [留学生等の受け入れ状況]

- 修士課程3名(中国)(瀧本)

#### [科研費等の採択状況]

- 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)
- 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)
- 基盤研究(B)(1)「熱水の再配分からみた樹冠構造タイプ分類に関する研究」(分担：橋本)
- 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)
- 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)

#### [公開講座]

- センター公開講座「親子で楽しむ森づくり」、三瓶演習林、2000年6-10月(山下・金塚・寺田・尾崎)
- センター公開講座「三瓶の樹木と親しもう」、三瓶演習林、2000年5月(片桐・杉村・山下・金塚・寺田・尾崎)
- センター公開講座「森林から耕地、海へ」(森林科学部門担当)、2000年7月(橋本、山下)

#### [民間・地域社会への協力]

- 島根県加茂町立加茂小学校親子学習「樹木講座」、加茂小学校、2000年7月(片桐・山下・金塚・寺田・尾崎)

#### [著書]

- 地表面の放射環境。(牛山素行編「身近な気象・気候調査の基礎」所収)、橋本 哲、古今書院:110-123, 2000.

#### [論文]

- さまざまな社会的需要を満たすために大学演習林が果たすべき役割。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、4:75-80,1999.
- Variations in snowmelt energy and energy balance characteristics with larch forest density on Mt Iwate, Japan: observations and energy balance analyses. Suzuki, K, T. Ohta, A. Kojima, T. Hashimoto, Hydrological Processes, 13(17):2675-2688, 1999.
- エネルギー供給源としてのスギ人工林の活用に関する試算。西野吉彦・北野大輔、木材工業、55(5):211-215, 2000.
- 長さ方向に自由水分分布を持つ木材棒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、46(4):275-281, 2000.
- Relations between the colorimetric values and densities of sapwood. Y. Nishino, G. Janin, Y. Yamada, D. Kitano, Journal of Wood Science, 46:267-272,2000.
- A macro-scale hydrological analysis of the Lena river basin. Ma,X.・Fukushima,Y., Hiyama T.,

Hashimoto T., Ohata T. Hydrological Processes, 14(3):639-651, 2000.

[学会発表]

1. 枝打ち機械作業時の騒音と生理的負担の評価. 瀧本義彦・市村秀樹・李文彬他2名, 森利学要旨集, 6:9, 1999.
2. 中国での植え穴掘り作業の労働科学的研究. 李文彬・瀧本義彦・市村秀樹他4名, 森利学要旨集, 6:8, 1999.
3. スギ実大材の天然乾燥過程における動的ヤング率の変化. 関 恵元・西野吉彦・田中千秋, 第50回日本木材学会大会研究発表要旨集: 608, 2000.
4. 縦振動法によるスギ丸太のヤング率の推定値に影響を及ぼす因子. 西野吉彦・関 恵元・太田尾雅史, 日本木材学会中国・四国支部第12回研究発表会要旨集: 34-35, 2000.

[その他]

1. Recent biomass change in a tropical primary forest in Pasoh: current status for evaluating carbon-sequestering function. Hoshizaki, K., Niiyama, K., Kimura, K., Yamashita, T., Bekku, Y., Okuda, T., Takeda, H., Tang, Y., Adachi, N., Supardi, N. & Quah, E.S., Research Report of the NIES/FRIM/UPM Joint Research Project 1999: 2-17, 1999.
2. Spatial and temporal variations in soil respiration rate in a tropical primary forest. Bekku, Y., Koizumi, H., Hoshizaki, K., Yamashita, T., Okuda, T. & Wan Rashida Wan Abdul Kadir, Research Report of the NIES/FRIM/UPM Joint Research Project 1999: 18-25, 1999.

農業生産科学部門

Section of Agricultural Science

専任教官

植田 尚文・中野 尚夫  
Hisahumi 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

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)

水稲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。

**[民間、地方公共団体、国の研究機関等との共同研究や受託研究]**

1. しまね産業振興財団から受託「島根大学工科学部支援事業」(中野ほか)
2. 富田製菓(株)から受託研究「無機リン吸着剤の土壌改良材としての応用に関する研究」(中野・浅尾)

**[科研費等の採択状況]**

1. ブルーベリー栽培における環境適応性と生産技術確立に関する研究(分担:植田)

**[公開講座]**

1. センター公開講座「森林から耕地、海へ」(農業生産科学部門担当), 2000年(中野, 大西)
2. センター公開講座「畑でわくわく, 農作業体験ーブルーベリーとそば作りを通じてー」, 2000(山岸・伴・安田技官・広瀬技官・磯上技官)

**[論文]**

1. 水田畦畔の植生および強度に及ぼす草刈り回数の影響. 中野尚夫, 農技管誌6:41-46, 1999.
2. 緑肥立毛中に不耕起播種した水稻の生育と収量. 中野尚夫, 日作紀68:470-475, 1999.
3. 生育初期の遮光が水稻の生育および収量構成要素に及ぼす影響, 中野尚夫, 日作紀69:182-188, 2000.
4. エスレルおよびブラッシング処理による接ぎ木ロボット用ナス苗の子葉除去. 浅尾俊樹・富田浩平・谷口久美子・細木高志・中野尚夫, 植物工場学会誌12:195-197, 2000.

**[学会発表]**

1. ブルーベリーの鉢栽培に関する研究. 植田尚文・青木宣明・宮本健郎・持田正悦・小敷賀仁也・磯上憲一・内藤整, 日本ブルーベリー協会, 国際シンポジウム講演集, 139-144, 2000.
2. 砂丘畑におけるダイズの生育と収量に及ぼす播種深度の影響. 泉拓史・中野尚夫・持田正悦・土本浩之, 日作紀69(別2):144-145, 2000.

**[その他]**

1. 無機リン吸着剤の土壌改良剤としての応用に関する研究. 中野尚夫・浅尾俊樹, 受託研究報告書, 富田製菓(株), 1-64, 2000.

**海洋生物科学部門(隠岐臨海実験所)**

Section of Marine Biological Science  
(Oki Marine Biological Station)

大津浩三・丸山好彦

Kohzoh OHTSU Yoshihiko MARUYAMA

当部門の研究・教育施設は、隠岐諸島、島後に位置する。当部門は「海洋分子生物学」と「海洋生態学」の2分野からなる。

○海洋分子生物学分野(大津)

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)

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。教育・研究や施設の維持・管理を補助・実行する重要なスタッフとして西崎政則技官が勤務している。

**[部門教育科目]**

臨海実習Ⅰ(丸山), 臨海実習Ⅱ(大津), 臨海実習Ⅲ(大津), 臨海実習Ⅳ(大津, 丸山), 海洋生態学(丸山), 海洋生物学実習(大津), 海洋資源科学実習(丸山)

**[他大学の臨海実習]**

1. 岡山大学教育学部学生・岡山県生物教員の臨海実習(大津・西崎) 参加者 24名

**[公開講座]**

1. センター公開講座「森林から耕地、海へ」(海洋生物科学部門担当), 2000年(丸山)

**[民間・地域社会への協力]**

1. 光生物学シンポジウム(大津)参加者25名

2. 中国四国動物生理学シンポジウム（大津・丸山・西崎）参加者 34 名

## [論文]

1. A starfish homolog of mouse T-brain-1 is expressed in the archenteron of *Asterina pectinifera* embryos: Possible involvement of two T-box genes in starfish gastrulation. Shoguchi, E., Satoh, N. and Y. K. Maruyama, *Develop. Growth and Differ.*, 42, 61-68, 2000.
2. A sea cucumber homolog of the mouse T-brain-1 is expressed in the invaginated cells of the early gastrula in *Holothuria leucospilota*. Maruyama, Y. K., *Zool. Sci.*, 17, 383-387, 2000.
3. Dynamic patterns in the locomotion and feeding behaviors by the placozoan *Trichoplax adhaerens*. Ueda, T., Koya, S. and Y. K. Maruyama, *BioSystems*, 54, 65-70, 1999.

## [学会発表]

1. イソゴカイ（環形動物、多毛綱）単眼における Gq の分布, 島崎由美子・大津浩三・山本雅道・小林直人・縦木勝巳・脇坂浩之・山宮公子・松田正司, 平成12年度日本解剖学会, 2000
2. 白浜での板形動物の出現. 丸山好彦. (社) 日本動物学会第71回大会予稿集, p93, 2000.

## [その他]

1. ガンガゼ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑（産経新聞, 1月）, 2000
2. ニッポンウミシダ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑（産経新聞, 2月）, 2000
3. ケヤリ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑（産経新聞, 3月）, 2000
4. シロボヤ・マボヤ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑（産経新聞, 4月）, 2000
5. カミクラゲ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑（産経新聞, 6月）, 2000
6. ギンカクラゲ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑（産経新聞, 8月）, 2000
7. カメノテ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑（産経新聞, 9月）, 2000
8. 生き物 - 瀬戸内海から隠岐へ, 大津浩三, 比較生理生化学, 17巻, 3号, 123-124, 2000

## 新任教官

増 永 二 之

Tsugiyuki MASUNAGA

## 〔著 書〕

1. Distribution characteristic of mineral elements in trees of tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia. In: Soils of Tropical Ecosystems: Characteristics, Masunaga T., Kubota D., Hotta M., Shinmura Y. and Wakatsuki T., Ecology and Management. Eds. Shulte A. and Ruhayat D., p. 168-174, Springer, Berlin, 1998.
2. Soil environment and tree species diversity in tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia. In : Soils of Tropical Ecosystems: Characteristics, Kubota D., Masunaga T., Hermansah, Rasydin A., Hotta M., Shinmura Y. and Wakatsuki T., Ecology and Management. Eds. Shulte A. and Ruhayat D., p. 159-167, Springer, Berlin, 1998.

## 〔学術論文〕

1. Soils of inland valleys of West Africa, General fertility parameters. Issaka R.N., Masunaga, T., Kosaki T. and Wakatsuki, T., Soil Sci Plant Nutr., 42, 71-80, 1995.
2. Soils of inland valleys of West Africa, Geographical distribution of selected soil fertility parameters. Issaka R.N., Masunaga, T. and Wakatsuki, T., Soil Sci Plant Nutr., 42, 197-201, 1995.
3. Distribution characteristic of mineral elements in Trees of Tropical Rain Forest, West Sumatra, Indonesia. Masunaga T., Kubota D., Hotta M. and Wakatsuki T., In The proceedings of The 3rd International Symposium on "Soils of Tropical Forest Ecosystem", Vol.6, 101-121, Balikpapan, Indonesia, 1995.
4. Soil environment and tree species diversity in tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia. Kubota D., Masunaga T., Hermansah, Rasydin A., Hotta M., and Wakatsuki T., In The proceedings of The 3rd International Symposium on "Soils of Tropical Forest Ecosystem", Vol.6, 122-139,

Balikpapan, Indonesia, 1995.

5. Nutritional characteristics of mineral elements in tree species of tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia. Masunaga, T., Kubota, D., Hotta, M. and Wakatsuki, T., Soil Sci Plant Nutr., 43, 405-418, 1997.
6. Spatial distribution of trees and soil edaphic status in Tropical Rain Forest, West Sumatra, Indonesia, Masunaga, T., Kubota, D., Hotta, M. and Wakatsuki, T., In The proceedings of The 4th International Conference of ESAFS on "Soils Quality Management and Agro-Ecosystem Health", Cheju, Republic of Korea, 444-456, 1997.
7. Soil degradation during the period 1967-1995 in Bangladesh, I. Carbon and Nitrogen. Ali M.M., Saheed S.M., Kubota, D., Masunaga, T. and Wakatsuki, T., Soil Sci Plant Nutr., 43, 863-878, 1997.
8. Soil degradation during the period 1967-1995 in Bangladesh, II. Selected chemical characters. Ali M.M., Saheed S.M., Kubota, D., Masunaga, T. and Wakatsuki, T., Soil Sci Plant Nutr., 43, 879-890, 1997.
9. Spatial distribution pattern of trees and soil edaphic status in Tropical Rain Forest, West Sumatra, Indonesia; I. Distribution of Accumulating trees. Masunaga, T., Kubota, D., William U., Hotta, M., Shinmura, Y. and Wakatsuki, T., Tropics, 7, 209-222, 1998.
10. Spatial distribution pattern of trees and soil edaphic status in Tropical Rain Forest, West Sumatra, Indonesia. Masunaga, T., Kubota, D. and Wakatsuki, T., In The Proceedings of The 16th World Congress of Soil Science, Symposium 33, Registration No. 1469, Montpellier, France, 1998.
11. Nutritional characteristics of mineral elements in leaves of tree species in tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia, Masunaga, T., Kubota, D., Hotta, M. and Wakatsuki, T., Soil Sci Plant Nutr., 44, 315-329, 1998.
12. Mineral composition in leaves and bark of aluminium accumulators in a tropical rain forest in Indonesia, Masunaga, T., Kubota, D., Hotta, M. and Wakatsuki, T., Soil Sci Plant Nutr., 44, 347-358,

- 1998.
13. 土壤生態系を用いた水質浄化, 土壤圏の生態工学. 若月利之, 増永二之, 喜田賢, 白浜松重, 善波孝人, 原田剛臣. 用水と廃水, 40, 874-882, 1998.
  14. Spatial distribution pattern of trees and soil edaphic status in Tropical Rain Forest, West Sumatra, Indonesia; II. Distribution of Non-accumulating trees. Masunaga, T., Kubota, D., William U., Hotta, M., Shinmura, Y. and Wakatsuki, T., *Tropics*, 8, 17-30, 1998.
  15. Soil degradation during the period 1967-1995 in Bangladesh, III. Particle size distribution. Ali M.M., Masunaga, T. and Wakatsuki, T., *Soil Sci Plant Nutr.*, 44, 679-684, 1998.
  16. Soils of flood plains of West Africa: General fertility status. Buri M.M., Ishida F., Kubota, D., Masunaga, T. and Wakatsuki, T., *Soil Sci Plant Nutr.*, 45, 37-50, 1999.
  17. High quality water remediation by the Multi Soil Layering method. Masunaga, T., Shirahama M., Inaishi T. and Wakatsuki T., In *The Proceedings of The 12th International Conference on Chemistry for Protection of The Environment*, Nanjing, China, 303-309, 1999.
  18. 多段土壌層法による水質浄化工法. 若月利之, 森純一, 増永二之, 工藤鴻基. 環境技術, 28, 691-699, 1999.
  19. Soil quality characterization in relation to tree species diversity in tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia, I. Comparison of two 1 ha plots. Kubota D., Masunaga T., Hermansah, Hotta M. and Wakatsuki T., *Tropics* 9:133-145, 1999.
  20. Sulfur and zinc levels as limiting factors to rice production in West Africa lowlands. Buri M.M., Masunaga T. and Wakatsuki T., *Geoderma* 94:23-42, 2000.
  21. Indigenouw Soil Knowledge for Sustainable Agricultural Development in the Sahel Zone of Niger, West Africa, 1. Soil Quality Characterization of a Small Valley Watershed. Hayashi, K., Fashola, O.O., Masunaga, T. and Wakatsuki, T., *Tropics* 9 : 245-258, 2000.
  22. Indigenouw Soil Knowledge for Sustainable Agricultural Development in the Sahel Zone of Niger, West Africa, 2. Soil Classification System. Hayashi, K., Fashola, O.O., Masunaga, T. and Wakatsuki, T., *Tropics* 9 : 259-273, 2000.
  23. High grade on-site treatment of domestic wastewater and polluted river water by Multi-soil-layering method. Wakatsuki, T., Luanmanee, S., Masunaga, T., and Attanandana, T., In the *Proceedings of the Managing Water and Waste in the New Millennium, The challenges for developing areas*, Johannesburg, South Africa, 2D-3:1-10, 2000
- 〔その他〕
1. Etude de la zone rizicole traditionnelle au Niger, a propos de la condition d'eau et le sol., Masunaga T., ニジェール国立農業研究所研究成果報告書, ニジェール国立農業研究所および国際協力事業団, 25pp (in French), 1994.
  2. L'influence du changement des propriete des sols sur la croissance du riz, la dynamique des elements dans le sol., Masunaga T., ニジェール国立農業研究所研究成果報告書, ニジェール国立農業研究所および国際協力事業団, 14pp (in French), 1994.
  3. L'etude sur le semis direct de la riziculture, l'effet du traitement Calper (CaO<sub>2</sub>) sur la germination de la semence et l'effet du composte paille sur le sol., Masunaga T. ニジェール国立農業研究所研究成果報告書, ニジェール国立農業研究所および国際協力事業団, 11pp (in French) , 1994.
  4. ニジェールの農業の現状. 増永二之. 青年海外協力隊活動報告書, 国際協力事業団, 13pp, 1994.
  5. ニジェールのミレット栽培. 増永二之. 青年海外協力隊活動報告書, 国際協力事業団, 10pp, 1994.
  6. Distribution characteristics of mineral elements in trees of tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia. Masunaga, T., Kubota, D., Rasyidin A., Hotta, M. and Wakatsuki, T., 国際協力事業団支援「野外生物学に関する研究協力プロジェクト」研究報告書 No1, 212-229, 1995.
  7. Aluminium accumulation and some tree species in a tropical rain forest in West Sumatra. Masunaga, T., Kubota, D., Hermansah, Hotta, M. and Wakatsuki, T., 国際協力事業団支援「野外生物学に

- 関する研究協力プロジェクト」研究報告書 No2, 341-351, 1996.
8. Soil chemical properties and tropical rain forest trees in Pinang Pinang and Gajahbuih Plot. Kubota, D., Masunaga, T., Hermansah, Hotta, M. and Wakatsuki, T., 国際協力事業団支援「野外生物学に関する研究協力プロジェクト」研究報告書 No3, 108-116, 1997.
  9. Nutritional Characteristics of Tree Species in Tropical Rain Forest in West Sumatra, Indonesia. Masunaga T., 鳥取大学大学院連合農学研究科, 博士論文, 117pp, 1998.
  10. 特願平 11-85722「水中の $\beta$ -エストロジオール等の除去方法」, 藤本充, 若月利之, 増永二之, 喜田賢. 1999.
  11. 特願平 11-330035「水質浄化装置」, 若月利之, 増永二之, 野辺一寛, 藤井俊一, 善波孝人. 1999.
- 〔国際学会〕
1. Distribution characteristic of mineral elements in Trees of Tropical Rain Forest, West Sumatra, Indonesia. Masunaga T., Kubota D., Hotta M., Shinmura Y., Wakatsuki T., the 3rd International Symposium on "Soils of Tropical Forest Ecosystem", Balikpapan, Indonesia, 1995.
  2. Soil environment and tree species diversity in tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia. Kubota D., Masunaga T., Hermansah, Rasydin A., Hotta M., and Wakatsuki T., the 3rd International Symposium on "Soils of Tropical Forest Ecosystem", Balikpapan, Indonesia, 1995.
  3. Spatial Distribution of Trees and Soil Edaphic Status in Tropical Rain Forest, West Sumatra, Indonesia Masunaga, T., Kubota, D., Hotta, M. and Wakatsuki, T., the 4th International Conference of ESAFS on "Soils Quality Management and Agro-Ecosystem Health", Cheju, Republic of Korea, 1997.
  4. Spatial Distribution Pattern of Trees and Soil Edaphic Status in Tropical Rain Forest, West Sumatra, Indonesia. Masunaga, T., Kubota, D. and Wakatsuki, T., the 16th World Congress of Soil Science, Montpellier, France, 1998.
  5. Soil quality characterization in relation to tree Species Diversity in Tropical Rain Forest, West Sumatra, Indonesia. Kubota, D., Masunaga, T. and Wakatsuki, T., the 16th World Congress of Soil Science, Montpellier, France, 1998.
  6. High quality water remediation by the Multi Soil Layering method. Masunaga, T., Shirahama M., Inaishi T. and Wakatsuki T., the 12th International Conference on Chemistry for Protection of The Environment, Nanjing, China, 1999.
  7. High grade on-site treatment of domestic wastewater and polluted river water by Multi-soil-layering method. Wakatsuki, T., Luanmanee, S., Masunaga, T., and Attanandana, T., Johannesburg, South Africa, 2000
- 〔国内学会〕
1. 増永二之, 久保田大輔, Azwar, R., 若月利之. インドネシア西スマトラ州の熱帯山麓雨林における樹木種の無機栄養特性. 第5回日本熱帯生態学会大会, 大阪, 1995.
  2. 増永二之, 久保田大輔, Hermansah, 堀田満, 若月利之. スマトラ熱帯雨林の樹種の栄養特性, 樹種の空間分布と栄養特性および土壌の養分状態. 第42回日本土壌肥料学会大会, 東京, 1996.
  3. 久保田大輔, 増永二之, Hermansah, 堀田満, 若月利之. 西スマトラ熱帯多雨林の樹木種の多様性を支える土壌環境, 第3報 2プロット (Pinang Pinang, Gajahbuih) での比較. 第42回日本土壌肥料学会大会, 東京, 1996.
  4. 増永二之, 久保田大輔, Azwar, R., 若月利之. スマトラ熱帯雨林の樹種の分布: 栄養特性と土壌環境の相互作用. 第6回日本熱帯生態学会大会, つくば, 1996.
  5. 久保田大輔, 増永二之, Hermansah, 堀田満, 若月利之. 西スマトラ熱帯多雨林の樹木種の多様性を支える土壌環境, Pinang Pinang と Gajahbuih での比較. 第6回日本熱帯生態学会大会, つくば, 1996.
  6. 増永二之, 久保田大輔, 堀田満, 若月利之. インドネシア, スマトラ熱帯多雨林樹種の栄養特性, 各樹種の樹皮中および葉中の養分分布. 第43回日本土壌肥料学会大会, 静岡, 1997.
  7. 久保田大輔, 増永二之, Hermansah, 堀田満, 若月利之. 西スマトラ熱帯多雨林の樹木種の多様性を支える土壌環境, 第4報 樹木種組成と土壌環境クラスター

- の関係. 第43回日本土壌肥料学会大会, 静岡, 1997.
8. 増永二之, 久保田大輔, 若月利之. 西スマトラ熱帯雨林における樹木の葉現存量および葉中無機養分濃度と土壌中無機養分濃度の関係. 第7回日本熱帯生態学会大会, 彦根, 1997.
  9. 増永二之, 久保田大輔, 堀田満, 若月利之. インドネシア西スマトラ熱帯雨林樹木種の栄養特性, 土壌養分環境との関わり. 第44回日本土壌肥料学会大会, 大阪, 1998.
  10. 久保田大輔, 増永二之, Hermansah, 堀田満, 若月利之. 西スマトラ熱帯多雨林の樹木種の多様性を支える土壌環境, 第5報. 第42回日本土壌肥料学会大会, 大阪, 1998.
  11. Hermansah, 増永二之, 堀田満, 若月利之. Nutritional characteristics of tree species in a tropical rain forest in West Sumatra, Nitrogen and carbon status. 第44回日本土壌肥料学会大会, 大阪, 1998.
  12. W. Usher, 増永二之, 堀田満, 若月利之. Nutritional characteristics of tree species in a tropical rain forest in West Sumatra, Mineral composition in bark samples. 第42回日本土壌肥料学会大会, 大阪, 1998.
  13. 増永二之, 久保田大輔, 堀田満, 若月利之. 西スマトラ熱帯雨林における樹木の栄養特性. 第8回日本熱帯生態学会大会, 札幌, 1998.
  14. 増永二之, 森純一, 稲石高雄, 白浜松重, 若月利之. 多段土壌層法水質浄化システムによる生活系排水の高度処理, 温暖化ガスの発生特性及び環境ホルモンの除去効果. 第45回日本土壌肥料学会大会, 札幌, 1999.
  15. 若月利之, 中西資文, 増永二之. 多段土壌式新技術浄化槽における最適送気条件のpH制御. 第45回日本土壌肥料学会大会, 札幌, 1999.
  16. 森純一, 増永二之, 稲石高雄, 白浜松重, 若月利之. 多段土壌層法による河川浄化システムの開発, システムの透水係数と最大負荷量の検討. 第45回日本土壌肥料学会大会, 札幌, 1999.
  17. Hermansah, T. Masunaga, D. Kubota, T. Wakatsuki. Soil characteristics under specific tree species in a tropical rain forest in West Sumatra, Indonesia. 第45回日本土壌肥料学会大会, 札幌, 1999.
  18. 増永二之, 久保田大輔, 堀田満, 若月利之. 西スマトラ熱帯雨林における樹木の栄養特性. 第9回日本熱帯生態学会大会, 千葉, 1999.
  19. Hermansah, 増永二之, 若月利之. Tree litterfall and nutrient dynamics in a tropical rain forest in West Sumatra Indonesia. 第9回日本熱帯生態学会大会, 千葉, 1999.
  20. 増永二之, 森純一, 稲石高雄, 白浜松重, 若月利之. 多段土壌層法水質浄化システムによる下水処理水や汚濁河川水の超高度処理. 第95回日本土壌肥料学会関西支部講演会, 彦根, 1999.
  21. S. Luanmanee, N. Iwashima, T. Masunaga, T. Attanandana, T. Wakatsuki. 10 years performance of Multi-Soil-Layering system on domestic wastewater treatment. 第95回日本土壌肥料学会関西支部講演会, 彦根, 1999.
  22. 増永二之, 善波孝人, 藤井俊逸, 若月利之. 多段土壌層法による汚濁河川水の高度浄化. 第34回日本水環境学会年会, 京都, 2000.
  23. 佐藤邦明, 増永二之, 若月利之. 多段土壌層式新技術浄化槽システムによる家庭排水の高度処理, 10年間の実証試験の結果. 第34回日本水環境学会年会, 京都, 2000.
  24. 増永二之, Hermansah, 若月利之. 西スマトラ熱帯多雨林における樹木が土壌養分状態に及ぼす影響, 表層土壌中Alの形態. 第46回日本土壌肥料学会大会, 東京, 2000.
  25. Hermansah, T. Masunaga, Wakatsuki. Litterfall and nutrient flux in relation to tree species diversity in tropical rain forest in West Sumatra Indonesia. 第46回日本土壌肥料学会大会, 東京, 2000.
  26. 森純一, 増永二之, 若月利之. 多段土壌層法による河川および下水の超高度処理システムの開発, 構造決定における透水係数の必要性. 第46回日本土壌肥料学会大会, 東京, 2000.
  27. 佐藤邦明, 増永二之, 若月利之. 多段土壌層法における生活排水処理, 構造の違いによる処理能力の比較. 第46回日本土壌肥料学会大会, 東京, 2000.

中 務 明

Akira NAKATSUKA

[学会発表等]

## 〔論 文〕

1. トマト果実のグルタミン酸蓄積とエチレンの関係. 稲葉昭次・中務明・久保康隆・中村怜之輔. 岡山大学農学部学術報告, 84 : 31-35, 1995.
2. Expression and internal feedback regulation of ACC synthase and ACC oxidase genes in ripening tomato fruit. NAKATSUKA A., S. SHIOMI, Y. KUBO and A. INABA. *Plant Cell Physiol.*, 38:1103-1110. 1997.
3. cDNA cloning of ACC synthase and ACC oxidase genes in cucumber fruit and their differential expression by wounding and auxin. SHIOMI S., M. YAMAMOTO, T. ONO, K. KAKIUCHI, J. NAKAMOTO, A. NAKATSUKA, Y. KUBO, R. NAKAMURA, A. INABA and H. IMASEKI. *J. Japan. Soc. Hort. Sci.*, 67:685-692. 1998.
4. Differential expression and internal feedback regulation of 1-aminocyclopropane-1-carboxylate synthase, 1-aminocyclopropane-1-carboxylate oxidase, and ethylene receptor genes in tomato fruit during development and ripening. NAKATSUKA A., S. MURACHI, H. OKUNISHI, S. SHIOMI, R. NAKANO, Y. KUBO and A. INABA. *Plant Physiol.*, 118:1295-1305. 1998.
5. Expression characteristics of *CS-ACSI*, *CS-ACS2* and *CS-ACS3*, three members of the 1-aminocyclopropane-1-carboxylate synthase gene family in cucumber (*Cucumis sativus* L.) fruit under carbon dioxide stress. MATHOOKO F. M., M.W. MWANIKI, A. NAKATSUKA, S. SHIOMI, Y. KUBO, A. INABA and R. NAKAMURA. *Plant Cell Physiol.*, 40:164-172. 1999.
6. Characterization of ethylene biosynthesis associated with ripening in banana fruit. LIU X., S. SHIOMI, A. NAKATSUKA, Y. KUBO, R. NAKAMURA and A. INABA. *Plant Physiol.*, 121:1257-1265. 1999.
7. Expression of a water stress-induced polygalacturonase gene in harvested cucumber fruit. KUBO Y., Y. XUE, A. NAKATSUKA, F. M. MATHOOKO, A. INABA and R. NAKAMURA. *J. Japan. Soc. Hort. Sci.*, 69:273-279. 2000.
1. トマト果実の ACC 合成酵素と ACC 酸化酵素遺伝子の発現-樹上成熟と追熟による相違並びに DACP に対する反応. 中務明・塩見慎次郎・久保康隆・稲葉昭次. *園学雑*, 64 (別2) : 684-685, 1995.
2. トマト果実の ACC 合成酵素と ACC 酸化酵素の遺伝子発現に対するフィードバック調節. 中務明・塩見慎次郎・久保康隆・稲葉昭次. *園学雑*, 65 (別2) : 746-747, 1996.
3. トマト果実の成熟に伴うエチレンレセプタータンパク質遺伝子の発現特性. 奥西弘典・中務明・稲葉昭次. *園学雑*, 66 (別2) : 674-675, 1997.
4. Expression characteristics of three 1-aminocyclopropane-1-carboxylate synthase genes in cucumber fruit under carbon dioxide stress. MATHOOKO F.M., M.W. MWANIKI, A. NAKATSUKA, S. SHIOMI, Y. KUBO, A. INABA and R. NAKAMURA. *J. Japan. Soc. Hort. Sci.* 67(Suppl.1): 189. 1998.
5. Expression and internal feedback regulation of ACC synthase and ACC oxidase genes in ripening tomato fruit. NAKATSUKA A., S. MURACHI, H. OKUNISHI, S. SHIOMI, Y. KUBO and A. INABA. *Symposium on Postharvest Horticulture - Stress Response and Quality Control*, pp. 14-15. 1998. Tokyo.
6. Expression of a water stress-induced polygalacturonase gene expression in harvested cucumber fruit. KUBO Y., Y. XUE, A. NAKATSUKA, F. M. MATHOOKO, A. INABA and R. NAKAMURA. *Symposium on Postharvest Horticulture-Stress Response and Quality Control*, p. 25. 1998. Tokyo.
7. トマト果実の発育・成熟中における ACC 合成酵素, ACC 酸化酵素およびエチレンレセプター遺伝子の発現と内的フィードバック制御. 中務明・村地志保・奥西弘典・塩見慎次郎・久保康隆・稲葉昭次. *園学雑*, 67(別2) : 502, 1998.
8. ハナタバコへのアンチセンスカルコンシンターゼ遺伝子の導入と発現. 細木高志・中塚貴司・平沢裕二・中川強・中務明・山岸真澄. *園学雑*, 68(別1) : 272, 1999.
9. トマト ACC 合成酵素遺伝子 *LE-ACS2* および *LE-ACS6* 遺伝子の制御領域のクローニングとその機能解析. 村地志保・奥西弘典・中務明・中野龍平・久保康隆・稲葉昭次. *園学雑*, 68(別2) : 446, 1999.

10. スカシユリの PCR ベースの分子マーカー. 阿部宏美・中野道治・中務明・山岸真澄. 園学雑, 69(別2): 421, 2000.
11. PCR ベースのマーカーを用いて構築したスカシユリの連鎖地図. 阿部宏美・中野道治・中務明・山岸真澄. 園学雑, 69(別2): 422, 2000.

## [その他]

1. Molecular biological studies on the internal regulatory mechanism of ripening-ethylene biosynthesis in tomato fruit. NAKATSUKA, A. 岡山大学農学博士, pp. 1-114. March, 2000.

伴 琢 也  
Takuya BAN

## [論 文]

1. ジベレリン処理により無核化したブドウ '巨峰' 果実の n-Propyl dihydrojasmonate(PDJ)による肥大促進. 2000. 塩崎修志・尾中真寿・伴琢也・尾形凡生・堀内昭作. 近畿中国農研. 99: 56-60.

## [学会発表]

1. Effects of abscisic acid and shading treatments on anthocyanin components in skins of 'Kyoho' grapes. Ban,T., M.Yamaguchi, R.Mochioka,S. Shiozaki, T. Ogata and S. Horiuchi, Supplement to J. Japan. Soc. Hort. Sci. 67(1):74,1998.
2. 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 and S. Horiuchi, ABSTRACTS X X V International Horticultural Congress (IHC): 242, 1998.
3. 植物生長調節物質及び遮光処理がブドウ'巨峰'果皮中のアントシアニン組成におよぼす影響. 伴琢也・山口雅篤・望岡亮介・塩崎修志・尾形凡生・堀内昭作, 園芸学会雑誌, 第68巻別冊1: 189, 1999.
4. 植物生長調節物質及び遮光処理がブドウ'巨峰'果実のアントシアニン生合成系酵素遺伝子の発現におよぼす影響. 伴琢也・石丸恵・小林省蔵・塩崎修志・尾形凡生・堀内昭作, 園芸学会雑誌, 第69別冊1: 182, 2000.