

島根大学生物資源科学部  
学科紹介および業績目録

(平成7年10月～平成8年9月)

BRIEF INTRODUCTION TO DEPARTMENTS OF  
THE FACULTY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL SCIENCE,  
AND LISTS OF PUBLICATIONS

(October 1995–September 1996)

## 生物科学科

### Department of Biological Science

本学科は、細胞生物学講座、生物機能学講座から構成されており、細胞生物学講座では動物及び動物細胞の形態、生化学、植物細胞の代謝機能など細胞の構造・機能を中心とした教育研究を行っている。生物機能学講座では動物の行動生理学、神経生理学、植物の種生態、形態形成のメカニズムなど組織・個体・集団の機能を中心とした教育研究を行っている。以下に学科の教官（専任）とその研究概要を紹介する。

#### 細胞生物学

##### Cell Biology

小野田 哲夫 ・ 松野 焯  
Tetsuo ONODA Akira MATSUNO  
黒田 正明 ・ 大島 朗伸  
Masaaki KURODA Akinobu OSHIMA  
石田 秀樹 ・ 赤間 一仁  
Hideki ISHIDA Kazuhito AKAMA

#### 教授 小野田 哲夫

研究題目：大腸菌・L-form NC7 の増殖とカルシウムイオンとの関係

大腸菌 K12 株より細胞壁を欠いたL-form NC 株を分離した。細胞膜を調製し、蛍光クエンチング法で調べたところ、アルカリ性培地での増殖に  $\text{Na}^+/\text{H}^+$  antiport が重要な働きをしていること、また細胞内の  $\text{Ca}^{2+}$  の排出には  $\text{Ca}^{2+}/\text{H}^+$  antiport が重要であることが分かった。また増殖はカルシウムイオンの存在下で、 $\text{Ca}^{2+}$ チャンネルブロッカーとカルモジュリン阻害剤（W-13）の添加は菌の増殖に著しい阻害効果を示した。増殖中のNC7に1mMEGTAを添加すると、菌は円形化し、分裂は停止する。しかし、1mM $\text{Ca}^{2+}$ を添加すると、細胞膜の突出により酵母菌の出芽に似た様式で多形性で分裂する。この $\text{Ca}^{2+}$ 添加培地にW-13を加えると、細胞膜からの突出は抑制され、分裂は停止する。この時、 $\text{Ca}^{2+}$ 添加で細胞内のDNA量は増加するが、W-13では増加しなかった。また、 $\text{Ca}^{2+}$ 添加による膜リン脂質の組成の変化および著しいタンパク質のリン酸化が起こる事をin vivo の系で見出している。これらを解析することにより $\text{Ca}^{2+}$ の情報伝達物質としての機能解析の糸口となるものと期待している。

#### 教授 松野 焯

過去の研究成果： キャッチ機構に関しては、色々なキャッチ筋でパラミオシン分子は大差ないが、重合させるタンパク質が異なるらしいということが明らかになった。筋小胞体については、骨格筋以外の筋肉でもCaゲートがあることが明らかになった。将来の予定；上記2つのテーマの研究を続ける予定。

現在の研究主題： 筋細胞を材料にした微細構造に関する研究で、主に閉殻筋のキャッチ機構を目指している。また、筋小胞体のCa放出のメカニズムにも興味があり、筋小胞体のCaゲートを調べているところである。

#### 教授 黒田 正明

アクチン系細胞骨格、中間径繊維系細胞骨格が細胞の構造形成に果たす役割を明らかにすることが主要なテーマである。特に横紋筋筋原繊維形成の過程で非筋型細胞骨格から、筋型細胞骨格への変換にアクチンアイソマー、デスミン、ビメンチンの発現がどのように関わっているかに現在の興味がある。自己集合によって形成される重合体のサイズを決定する機構についても実験をおこなっている。

#### 助教授 大島 朗伸

過去の研究概要： 原核生物は、環境に対する適応能力が非常に強いことが知られている。このような原核生物のうち、特に厳しい環境に棲息する好冷性細菌、好アルカリ性細菌を材料として、微生物の環境適応機構について生理・生化学的手法を用いて研究を進めてきた。

現在の研究主題： 現在主な研究材料として用いている好アルカリ性pH環境下で増殖するために通常の細菌類のように膜輸送、鞭毛運動にプロトンの電気化学的ポテンシャルを用いず、かわりにナトリウムの電気化学的ポテンシャルを用いている。これらの菌が酸化的リン酸化の共役イオンとしても同様にナトリウムイオンを利用しているかどうかについて現在検討中である。

#### 講師 石田 秀樹

原生動物では高等動物では見られないさまざまな運動系を観察することができる。この中には機構の全くわかっていない運動もある。これら原生動物の運動系について広く研究を行っているが、現在は、主に繊毛虫*Spirostomum*の収縮機構の研究を行っている。これまでの研究で、この繊毛虫は収縮時にATPを消費しない特殊な収縮メカニズムを持っていること、また、伸長時には特殊な

配列をした微小管が関与していること等を明らかにしてきた。しかし、収縮の仕組みについては未だ不明な点が多い。この繊維の収縮の機構を、形態的、生理的、生化学的な手法を使って明らかにしようとしている。

助手 赤間 一仁

過去の成果： 各種薬剤耐性遺伝子(nptII, hpt, bar)をマーカーとしたシロイヌナズナの高頻度形質転換系の確立。

現在の研究課題： 植物細胞質 tRNA<sup>His</sup> 及びそれらをコードする遺伝子の分子構造の解析、植物(藻類を含めた) tRNA<sup>Tyr</sup>とtRNA<sup>Met</sup>をコードする遺伝子群のPCRクローニング・塩基配列の決定と推定される前駆体tRNA二次構造の解明、tRNAを介した翻訳レベルでの終始コードンの抑制に基づいた植物核tRNA遺伝子のin vivo 発現系の開発、in vivo 発現系を用いたシロイヌナズナ核tRNA<sup>Ser</sup>遺伝子発現を調節する5' 上流域の欠失解析。

#### 〔論文〕

1. Study on calcium-binding protein from *Escherichia coli* L-form NC7. Yawata, T., A. Oshima and T. Onoda, Mem. Fac. Sci., Shimane Univ., 29: 37-43. 1995.
2. Structure and function of the pore canals of the sea urchin madreporite. Tamori, M. A., A. Matsuno and K. Takahashi, Philis. Trans. R. Soc. Lond. B., 351: 659-676. 1996.
3. Ultrastructural studies on paramyosin core filaments from native thick filaments in catch muscles. Matsuno, A., M. Kannda and M. Okuda, Tiss. and Cell., 28(4): 501-505. 1996.
4. Effect of deuterium oxide on action assembly in vitro and on the distribution pattern of microfilaments in cultured cell. Kuroda, M. Eur. J. Cell Biol., (accepted).
5. Effect of Mg<sup>2+</sup> on Ca<sup>2+</sup> dependent contraction of *Spirostomum* cell model. Ishida, H., T. Suzaki and Y. Shigenaka, Europ. J. Protistology 32: 1-8. 1996.
6. Cell body contraction of *Spirostomum* does not involve shortening of inter-kinetosomal distance along ciliary lines. Ishida, H., T. Suzaki and Y. Shigenaka, Zool. Sci., 13: 669-672. 1996.
7. Efficient Agrobacterium-mediated transformation of *Arabidopsis thaliana* using the bar gene as selectable marker. Akama, Kazuhito, Holger Puchta and Barbara Hohn, Plant Cell Reports, 14: 450-454. 1995.
8. Touch-inducible genes for calmodulin and a calmodulin-related protein are located in tandem on a chromosome of *Arabidopsis thaliana*., Ito, T., M. Hirano, K. Akama, Y. Shimura and K. Okada, Plant Cell Physiol., 36: 1369-1373. 1995.
9. Molecular cloning and sequencing of a nuclear gene encoding tRNA<sup>Gln</sup>(UUG) from *Arabidopsis thaliana*. Akama, Kazuhito, Biochimica et Biophysica Acta, 1307: 127-128. 1996.
10. Plant nuclear tRNA<sup>Met</sup> genes are ubiquitously interrupted by introns. Akama, K. and M. Kashihara, Plant Molecular Biology, 32: 427-434. 1996.
11. Striking differences in mitochondria tRNA import between different plant species. Kumar, R., L. Marechal-Drouard, K. Akama and I. Small, Molecular and General Genetics 252: 404-411. 1996.

## 生物機能学

## Functional Biology

宮田 逸夫 ・ 片山 平三郎  
 Itsuo MIYATA Heizaburo KATAYAMA  
 内藤 富夫 ・ 藤本 正昭  
 Tomio NAITHO Masaaki FUJIMOTO  
 猪原 節之介 ・ 澤 真知子  
 Setsunosuke IHARA Machiko SAWA  
 杵村 喜則 ・ 小池 文人  
 Yoshinori SUGIMURA Fumito KOIKE  
 高 嶋 育 雄  
 Ikuo TAKABATAKE

## 教授 宮田 逸夫

同種同齡のアカマツ天然林や異種異齡の照葉樹林や夏緑林における個体分散構造の数理的解析および分散構造の時系列解析、出雲地方に残存する鎮守の森における種組成を中心とした植生構造解析およびその保存状況についての評価に関する研究、植生人工モデルによる主成分分析等の多変量解析の有効性についての検討、環境庁委託による島根県下の現存植生図の作成。

## 教授 片山平三郎

過去及び現在の研究概要：主として、硬骨魚類の体表黒色素胞の顆粒運動調節機構について研究してきた。最近では黒色素胞および白色素胞のアドレナリン性受容体のサブタイプの検討を行っている。魚類の黒色素胞は、自律神経支配を受けており、神経伝達物質のノルアドレナリンをその $\alpha$ -受容体で感知し、メラニン顆粒を凝集させる。一方、黒色素胞は $\beta$ -受容体も持っており、この受容体のみを刺激すると、メラニン顆粒の拡散が起こる。しかし、通常の状態では、 $\beta$ -受容体の刺激効果は発現しない。海産及び汽水産のハゼやメダカの黒色素胞は $\beta_1$ -及び $\beta_2$ -型の2サブタイプを持っていることがわかった。

## 教授 内藤 富夫

従来の研究：比較生理学的な立場から、両生類消化管運動の神経性調節メカニズム、硬骨魚類の生理的体色変化と体色の環境適応メカニズム、下等脊椎動物の嘔吐メカニズムと嘔吐の個体発生および系統発生を調べてきた。

現在の研究：下等脊椎動物の自律神経系に支配され

る運動器官の研究を基本骨格として、これまでの研究を継続して行っている。また、その延長上の研究として、下等脊椎動物の自律機能およびその関連行動に対する重力変化、運動刺激の影響を調べている。

## 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それら神経網膜の総合電位である網膜電図および伝播性抑制電位の発生と細胞外カリウム濃度の関係およびヒラメの体色背地応答と視覚入力との関係解析。

現在の研究主題：魚類水晶体筋の収縮に及ぼす各種薬物の影響ならびに二枚貝匂い物質によるタナゴの産卵誘発効果。

## 教授 猪原節之介

皮膚の創傷治癒および毛嚢形成についての形態学的、胞学的手法による解析を通して、これまでに（1）ラット胎児の示す迅速な傷口の閉鎖は新生皮膚の充填によるのではなく周囲皮膚の伸展移動に起因すると考えられ、形態形成期の未成熟組織の性質を活かした胎児期固有のメカニズムが働く可能性を明らかにし、また（2）胎児期の毛嚢原基を単離細胞の懸濁状態にしても、それを構成していた細胞は適当な生体外環境（組織培養）下で再集合し原基を再生し、やがて毛嚢を形成する能力があることを示した。いずれのテーマにおいても現在は遺伝子発現を中心とした分子論的な解析を進めつつある。

## 助教授 澤 真知子（論文著者名は初見真知子）

現在の研究主題：ショウジョウバエの進化・種分化機構の解明が主な課題である。近縁種群であるテングショウジョウバエ亜群を用いて、雑種不妊の遺伝的解析、染色体進化の研究を行う過程で、減数分裂を含む生殖細胞の形成機構について関心を高め、キイロショウジョウバエを用いて、生殖細胞の形成機構についても研究を開始した。現在は、テングショウジョウバエにおけるrDNAと染色体対合部位の関係の解明、キイロショウジョウバエを用いて卵形成の最終段階におけるカスケードの解析の研究を行っている。また、水棲動物のアイソザイム多型による系統関係の分析も行っている。

## 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。古隠岐半島とされる島根半島、隠岐島には暖温帯の植生の中に、かなり異質な植生型として氷河期の植生の残存したもの、また、その後の縄文暖期に成立したと考えられる植生が存在すること、さらに多くの氷河期及び縄文暖期の残存植物相が存在することが判明した。

昨今の地域開発に関わる土地、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 小池 文人

植物の群集の中で行われているいろいろな相互作用を明らかにし、種組成や優先度が決まる一般的なメカニズムを明らかにしようとしています。特に森林の林冠でのさまざまな生物学的過程を研究し、実証的なアプローチとシミュレーションによるアプローチを組合せて樹冠どうしの相互作用から群集の問題を考えて行こうと考えています。

助手 高島 育雄

現在の研究主題：ほとんど全ての動物は、自分の体の中にいろいろな生物時計を持ち、環境とうまく同調しながらリズム活動を行っている。これらのリズムの中でも、特に概年リズムに関する時計機構に焦点を当て、その発現機構の解明を目指して、主に魚を材料に用いて、研究を行っている。概年リズムの時計機構を探ることにより、概年リズムと概日リズムとの関係を明らかにしたい。具体的には、魚の産卵周期を調節しているメラトニンの概日リズムに季節変動があることがわかりつつあるので、その概年リズムの確認と、その概日リズムのリズム性と産卵周期との関係の解明を急いでいる。

#### 〔著書〕

1. 樹冠と林冠の発達と機能。(沼田 真編著「現代生態学とその周辺」所収)。小池文人，東海大学出版会，東京，pp. 110-118, 1995.

#### 〔論文〕

1. 市房山の植生，宮田逸夫・高野茂樹，*Botany*, **45**:35-44, 1995.
2. Metamorphic shortening of the alimentary tract in anuran larvae (*Rana catesbeiana*). Prety, R., T. Naitoh and R. J. Wassersug, *Anat. Rec.*, **242**: 417-423, 1995.

3. Observations on the tail movements and the contractions of the dorsal blood vessel and intestine in an anomalously double-tailed worm of Oligochaeta, *Branchiura sowerbyi* Baddard. A case report with implications for physiological mechanisms of contractility. Naitoh, T. and I. Takabatake, *Mem. Fac. Sci., Shimane Univ.*, **29**: 45-50, 1995.
4. Why are toads right-handed? Naitoh T. and R. Wassersug, *Nature*, **380** (No. 6569): 30-31, 1996.
5. Phylogeny of three *Corbicula* species and isozyme polymorphism in the *Corbicula japonica* populations. Hatsumi, M., M. Nakamura, M. Hosokawa and S. Nakao, *Venus*, **54**: 185-193, 1995.
6. 葉群やシュート集団の動態からみた樹冠と林冠。小池文人，*日本生態学会誌*，**46**: 93-95, 1996.

#### 〔学会発表〕

1. 森林植生のタイプと種多様性。宮田逸夫，第40回日本生態学会中国四国地区会，1996.
2. A comparison between the responses of the melanophore and the leucophore of fish to adrenergic agonists. Katayama, H., K. Nagai and T. Iga, *Proc. 66th Ann. Meet. Zool. Soc. Japan*, **12** suppl: 107, 1995.
3. The subtype of the  $\beta$ -adrenergic receptor in the leucophore of the dark-banded rockfish *Sebastes inermis*. Mio, T., H. Katayama, Y. Kobayashi and T. Iga, *Proc. 66th Ann. Meet. Zool. Soc. Japan*, **12** suppl: 121, 1995.
4. メダカ黒色素胞の $\beta$ -アドレナリン性受容体サブタイプ。片山平三郎・永井一成，日本動物学会中国四国支部大会(岡山)，1996.
5. 自然産卵期外におけるカエルの人工産卵の試み。内藤富夫・黒谷明美・山下雅道・R. J. Wassersug，日本宇宙生物科学会，東京，1995.
6. カエルの耳石器の形態に差はあるか？白石篤史・岡本弥生・岡本洋一・黒谷明美・山下雅道・川真田聖一・鈴木 衛・R. J. Wassersug・内藤富夫，日本宇宙生物科学会 東京，1995.
7. Integumentary chromatophore response to the electrical stimulation of the spinal cord in *Paralichthys olivaceus*. Ohsumi, S. and T. Naitoh, *Proc. Chugoku-Shikoku Branch Zool. Soc. Japan.*,

pp. 3, 1996.

8. カエルの耳石層のX線による観察とその種間差. 山下雅道, 内藤富夫, R. J. Wassersug, 黒谷明美, 川真田聖一, 鈴木 衛, 白石篤史, 岡本弥生, 岡本洋一, 竹嶋徹夫, 高槻義隆, Proc. 13d ISAS Space Sympo., 77-80, 1996.
9. オタマジャクシの内臓の観察. 内藤富夫・山下雅道・黒谷明美・R. J. Wassersug, 日本宇宙生物科学会第10回大会, 京都, 1996.
10. オタマジャクシの消化管運動. 内藤富夫・黒谷明美・山下雅道・R. J. Wassersug, 日本動物学会第67回大会, 札幌, 1996.
11. Effect of NO and NOS inhibitor on the occurrence of retinal spreading depression in the frog. Fujimoto, M., J. Brain Res., 37: 206-207, 1996.
12. ブルーギル水晶体筋の収縮と神経伝達. 藤本正昭・前川直美・国岡 寛・藤山晴美, 中国・四国動物生理学シンポジウム, (愛媛), 1996.
13. テングショウジョウバエ亜群におけるrDNAの染色体マッピング. 初見真知子・浅井千夏・梶川絵理子, 日本動物学会第66回大会 (東京), 1995.
14. キイロショウジョウバエ (*Drosophila melanogaster*) 副精巢内物質による卵成熟の促進. 澤 正美・初見真知子, 日本動物学会第66回大会 (東京), 1995.
15. 三宅島シイ林における噴火後の林冠回復. 小池文人・松田こずえ・本間 暁・原 登志彦, 日本生態学会大会 (八王子), 1996.
16. 淡水魚カワムツ松果体でのメラトニン合成. 山尾美香留・高島育雄, 平成8年度日本水産学会春季大会, 1996.
17. カワムツ松果体でのメラトニン合成における性ホルモンの影響. 高島育雄・山尾美香留, 日本動物学会中国四国支部大会 (岡山), 1996.

〔その他〕

1. 松江堀川の水質等自然環境変化と生態系の動向調査報告書 (I). 高島育雄 他, 松江市, 1995.
2. 同上 (II). 高島育雄他, 松江市, 1996.

## 生態環境科学科

Department of Ecology  
and Environmental Science

### 環境生物学

Enviromental Biology

野 津 幹 雄 ・ 前 田 泰 生  
Mikio NOZU                      Yasuo MAETA  
本 田 雄 一 ・ 山 本 廣 基  
Yuichi HONDA                    Hiroki YAMAMOTO  
北 村 憲 二 ・ 荒 瀬 榮  
Kenji KITAMURA                Sakae ARASE  
星 川 和 夫 ・ 井 藤 和 人  
Kazuo HOSHIKAWA               Kazuhito ITOH  
巢 山 弘 介  
Kosuke SUYAMA

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しくみや問題を科学的に解明し、評価する基礎的学問分野と、これらをふまえて、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

(前田泰生, 北村憲二, 星川和夫) 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、島根県昆虫研究会などと協力して「島根県の動物相のデータベース作成」をすすめており、最近では、主に水生昆虫関連のデータ整理に取り組んでいる。

研究テーマとしては「ハナバチ類の比較社会学」、「食植性昆虫の種分化機構」など進化生態学的な視点をもつ基礎研究に加えて、環境問題と農業との関連では、「減農薬農業のための天敵生物利用技術の開発」、「光質調節環境下での害虫および天敵の行動」、「ハナバチ類の送粉昆虫としての利用技術の開発」、「土壌動物や蛾類の群集構造による環境評価技術の開発」などの応用研究が行われている。その他にも「各種の環境ストレスに対する動物の適応 (耐寒性・耐塩性)」など生理的基礎研究がすすめられている。本研究分野の際立った特徴は、世界的にも

屈指のレベルのハナバチ類飼育設備が整備されていることにあり、そこから数多くのデータが得られてきた。訪れた外国人研究者も、長期滞在者を含め、10カ国30名を数えている。

#### 微生物生態学A分野

(野津幹雄, 本田雄一, 荒瀬 栄) 植物と異種生物(特に病原微生物)の出会いによって起こる様々な現象を、生理、生態あるいは形態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、その成果を植物保護に活用することを目指している。その為に、1) 電子顕微鏡を用いて、絶対寄生菌の生活環に関わる菌体構造、病原微生物の感染による植物細胞内器官や毒素による植物細胞の形態変化等を明らかにして病原微生物の侵入機構を究明する「微細構造学的研究」と、2) 病原糸状菌の形態形成に及ぼす光の影響や病原糸状菌の感染行動に及ぼす光の影響等を明らかにして、農薬への依存度を軽減した、環境フレンドリーな病害防除法の一つとしての光質環境の調節による病害防除法の確立を目指す「光質環境の調節による病害の防除とその実用化に関する研究」、また3) イネといもち病菌の系を用いて、イネいもち病菌毒素の宿主特異的作用点の解析、Pyricularia属菌の基本的親和性成立に関わる因子の探索及びいもち病菌毒素による光依存的え死斑形成機構を明らかにして宿主植物と病原微生物の間に見られる親和関係の解明を目指す「病原微生物の特異的感染機構」の研究が行われている。

#### 微生物生態学B分野

(山本広基・井藤和人・巢山弘介) 土壤中に生息する多種多様な微生物を対象として、主として環境科学的視点から、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、特に農薬の土壤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と、2) 土壤微生物の持つ物質循環に関わる機能、例えば、セルロースの分解、難分解性有機化学物質の分解、窒素化合物の無機化、有機汚濁水の浄化などを生態学あるいは酵素化学的に解明し、これを活用した新技術開発に取り組んでいる。現在の具体的な研究テーマとして、1) 土壤微生物(バイオマス・活性・フロラ)に及ぼす農薬の影響評価方法の確立と影響の発現機構、2) 土壤微生物の多様性を表現するための方法の確立、3) 土壤微生物のもつ難分解性化学物質の分解遺伝子の起源・進化・集積機構の解明、4) 有機塩素化合物の脱塩素活性

発現の諸条件の解明、5) コンクリートなどへの生物膜形成機構の解明とそれを応用した水質浄化技術の開発、6) 根圏微生物の生態解明とそれを応用した土壤伝染性病害防除技術の開発、などをあげることができる。

#### 〔著書〕

1. 土壤伝染病の発病に及ぼす紫外線UV-Bの影響 (IGEシリーズ「臨界環境における植物生活」所収). 本田雄一, 東北大学遺伝生態研究センター, 仙台, pp. 17-26, 1996.

#### 〔論文〕

1. The effect of UV-B irradiation on damping-off of spinach. NAITO, Y., Y. HONDA and T. KUMAGAI, Mycoscience, 37:15-19, 1996.
2. Effect of pyroquilon, an inhibitor of melanin synthesis, on sporulation and secondary infection of *Magnaporthe grisea*. UEHARA, T., S. ARASE, Y. HONDA, M. NOZU and K. TSUJIMOTO, J. Phytopath., 143: 573-576, 1995.
3. Spontaneous occurrence of the Sekiguchi lesion on rice cv. Himenomochi. ISOTA, J., Y. KADOWAKI, S. ARASE, Ann. Phytopathol. Soc. Jpn., 62: 167-169, 1996.
4. Production of phytoalexin, Sacranetin, from "Sekiguchi lesion" on rice cv. Sekiguchi-asahi. ARASE, S., Y. YOSHIURA, Y. OZOE, Y. HONDA and M. NOZU. Ann. Phytopathol. Soc. Jpn., 62: 408-410, 1996.
5. Characteristics of microflora degrading fungicide Tolclofos-Methyl in soil and stereoselectivity in demethylation reaction by microorganisms isolated from soil. K. ITOH, A. KOUNO, K. NANBU and T. KATO, Fresenius Envir. Bull., 4: 603-608, 1995.
6. Additional notes on the nesting habits of the Taiwanese bamboo carpenter bee, *Xylocopa (Biluna) tranquebarorum tranquebarorum* (Hymenoptera, Anthophoridae). MAETA, Y., R. MIYANAGA, N. SUGIURA and S. LU, Jpn. J. Ent., 64: 669-680, 1996.
7. スナハキバチネジレバネに関する生態学的知見. 前田泰生・杉浦直人, 中国昆虫, 9: 1-9, 1995.
8. ヒラズヒメハナバチネジレバネの新分布地. 前田泰生・手塚俊行, 中国昆虫, 9: 30, 1995.

9. キオビホオナガスズメバチの新分布地. 前田泰生・手塚俊行, 中国昆虫, 9: 31, 1995.
10. キアシクロメバエの新分布地. 前田泰生・郷右近勝夫, 中国昆虫, 9: 32, 1995.
11. Pollen robbing behaviors observed in two species of introduced stingless bees(Hymenoptera, Apidae). TEZUKA, T. and Y. MAETA, Jpn. J. Ent., 63: 759-762, 1995.
12. ナリヤラン(ラン科)の花および花外蜜腺を訪れる昆虫. 杉浦直人・前田泰生, 中国昆虫, 9: 18-21, 1995.
13. 花を媒体としないキュウシュウツチハンミョウ1齢幼虫の便乗. 杉浦直人・宮永龍一・前田泰生, 中国昆虫, 9: 22-25, 1995.
14. 西表島クロスジネッタイズズメバチの巣の構造と天敵. 郷右近勝夫・前田泰生, 中国昆虫, 9: 26-29, 1995.
15. 宍道湖の湖岸におけるフナムシの分布. 津下麻樹・星川和夫, LAGUNA(汽水域研究) 3: 127-129, 1996.
7. 土壤中に菌糸体で存在するクロロタロニル分解糸状菌の単離. 森徹・片山新太・山本広基・藤江幸一, 第11回日本微生物生態学会講演要旨集, p. 95, 1995.
8. トマト根腐萎ちょう病の発生に及ぼす光量の影響. 新宅由実枝・山本広基・駒田旦, 日本植物病理学会大会講演要旨予稿集, p. 28, 1996.
9. 非病原性 *Fusarium oxysporum* によるロックウール栽培トマトの根腐萎ちょう病の生物防除. 駒田旦・新宅由実枝・黒田克利・山本広基・田上征夫, 日本植物病理学会大会講演要旨予稿集, p. 38, 1996.
10. 土壌の貯蔵にともなう微生物バイオマスの変動. 山本広基・大谷考一・井藤和人, 日本土壌肥料学会1996年度大会講演要旨集第42集, p. 31, 1996.
11. Recommended tests for assessing the side-effects pesticides on soil microflora of paddy fields. YAMAMOTO, H., SATO, K., KATAYAMA, A., WATANABE, I., INUBUSHI, K. and SENOO, K., Abst. 2nd Int. Symp. Environ. Aspects Pest. Microbiol. pp. 44-46, 1996.
12. Factors affecting the reproductive potential in Strepsiptera. MAETA, Y., Proc. XXth Int. Cong. Ent. (Firenze), p. 40, 1996.
13. Phylogenetic analysis of nesting behavior in the genus *Osmia* (Hymenoptera: Megachilidae). BOSCH, J., Y. MAETA and R. RUST, Third Int. Soc. Hym. (California), 1995.
14. ウグイスカグラとタニウツギでは狭食性ヒメハナバチがなぜ主客として選択されるのか? 林原毅一郎・手塚俊行・前田泰生, 日本昆虫学会第56大会・第39回日本応用動物昆虫学会合同大会講演要旨集, p. 1, 1996.
15. 台湾産ミナミキオビツヤハナバチ *Ceratina* (*Ceratinidia*) *nigrolateralis* COCKERELL における社会構造とカースト分化. 岡島安宏・前田泰生・坂上昭一, 同, p. 55, 1996.
16. Colony development of two species of Japanese bumblebees *Bombus* (*Bombus*) *ignitus* and *Bombus* (*Bombus*) *hypocrita* (Hym.: Apidae) in the purpose of management for the pollination of greenhouse tomatoes. HANNAN, M. A. and Y. MAETA, Jpn. J. Appl. Ent. Zool., Chugoku Branch, 38: 22, 1996.
17. マメコバチ *Osmia cornifrons* のレンゲ畑での増殖.

## 〔学会発表〕

1. *Magnaporthe grisea* toxins as a determinant of basic compatibility in blast. In MILLS, D. et al. (eds.), Molecular Aspects of Pathogenicity and Resistance: Requirement for Signal Transduction. ARASE, S., Y. HONDA and M. NOZU, APS Press, Minnesota, p. 274, 1996.
2. Influence of phototropic response of spore germ tubes on infection process in some pathogenic fungi. ISULAM, S. Z. and Y. HONDA, 日植物報, 62: 286, 1996.
3. イネいもち病菌の分生孢子発芽液中に存在する毒性物質(12) 孢子発芽液の前処理による関口病斑形成の抑制. 藤田圭二・荒瀬栄・本田雄一・野津幹雄, 日植病報, 62: 288-289, 1996.
4. イネいもち病菌の分生孢子発芽液中に存在する毒性物質(13) イネ葉細胞のミトコンドリアに対する毒素効果. 植原珠樹・荒瀬栄・本田雄一・野津幹雄・朴杓允, 同, 62: 289, 1996.
5. イネいもち病菌の分生孢子発芽液中に存在する毒性物質(14) イネ及びオオムギ葉細胞のミトコンドリアに対する毒素効果. 植原珠樹・荒瀬栄・本田雄一・野津幹雄・朴杓允, 日本植物病理学会関西支部講演要旨集, p.13, 1996.
6. イネいもち病菌による関口病斑形成に及ぼす光の影響.



- 山口勉・伊藤桂・前田泰生, 応動昆中国支報, 38: 22, 1996.
18. 近紫外線に対するチリカブリダニの走光反応. 國定勝弘・北村憲二, 同, 38: 1996.
19. 松江市のドブ川におけるユスリカ数種の羽化消長と栄養塩類の系外排除. 星川和夫・中田規和子, 日本昆虫学会第56大会・第39回日本応用動物昆虫学会合同大会講演要旨集, p. 88, 1996.
20. 島根県意宇川の水生昆虫群集と環境構造. 岡本生・星川和夫, 同, p. 14, 1996.

## 〔その他〕

1. 臨界環境下における植物-微生物の生態系に関する研究. 内藤洋子・本田雄一・熊谷 忠, 東北大学遺伝生態研究センター年報1996, p. 36, 1996.
2. 農業と環境 (日本植物防疫協会編「植物防疫シンポジウム講演要旨集」所収). 山本広基, 日本植物防疫協会, 東京, pp. 27-34, 1995.
3. *Fusarium*菌の硝酸塩利用能欠損変異株分離培地の選択性の向上. 駒田旦・上田真也・山本広基, 植物防疫, 49: 163-166, 1995.
4. 土壌中における農業の挙動・残留実態とその影響評価. 山本広基, レギュラトリーサイエンス, 2: 37-46, 1996.
5. 農業と環境問題. 山本広基, 茶, 1996(3): 6-11, 1996.
6. ハナバチ類はどのようなメカニズムを通じて花資源を選択するのか (丸山工作代表「昆虫の生得的行動, 幼虫食餌選択の機構に関する研究」所収). 前田泰生・山口勉, 平成6年度科学研究費補助金(総合A)研究成果報告書, pp. 31-41, 1995.
7. ハナバチ類の巣およびコロニーの管理技術の開発 (農林水産技術会議事務局編「農林水産生態系秩序の解明と最適制御に関する総合研究, 平成6年度研究報告」所収). 前田泰生・星川和夫, 農林水産技術会議事務局, pp. 38-39, 1996.

## 生態環境工学

## Ecological Engineering

相崎 守弘 ・ 若月 利之  
Morihiro AIZAKI Toshiyuki WAKATUKI  
長縄 貴彦 ・ 佐藤 利夫  
Takahiko NAGANAWA Toshio SATO  
秋葉 道宏  
Michihiro AKIBA

生物資源科学部の創設にともない設置された新講座で, 講座の英訳 Ecological Engineering が最もよく講座の内容を表わしている. 21世紀に向かってますます深刻化する水質汚濁や土壌劣化・砂漠化等の地球環境問題に対処するために生まれた新しい学問分野である. 生態学を基礎にしながらも環境保全のみならず, すでに劣化した生態環境の修復, さらに望ましい生態環境の創出を可能にする技術, エコテクノロジーに関する教育研究を行う講座である.

(相崎 守弘) 1) 地理情報システムを利用した流域管理手法の開発に関する研究: 霞ヶ浦流域の阿見町を対象に, 各種の地図情報, 数値情報を収集し地理情報システム上に整理した. これらの情報を有機的に結びつけ阿見町内を流れる河川の水質予測を行い, 対策の評価ができるシステムを構築した. 2) ヤマトシジミを活用した水質浄化に関する研究: ヤマトシジミの水質浄化能力を堀川の水を用いて調べた. ヤマトシジミはプランクトンをろ過摂食することによって高い浄化能力を持っていることが解った. 3) アオコの種組成変化の要因に関する研究: アオコの主構成生物であるミクロキスティスを持ちいてバイオアッセイをおこない, 成長を抑制する物質や促進する物質について調べた. 霞ヶ浦の泥中にはアオコの成長を阻害する物質のあることがわかった. 4) 水耕生物ろ過法を用いた水質浄化に関する研究: 水生植物を使った水質浄化を行うとともに, その浄化施設を市民公園や市民農園として活用する方法について実験を行った. 土浦ビオパークでは良い成果が得られた. 5) 宍道湖・中海に関する研究: 宍道湖・中海の環境特性を把握するため, 論文整理を行った.

(若月 利之) 1) 農業危機と土壌劣化・砂漠化にあえぐ熱帯アフリカの再生には, この地域に広く分布する内陸小低地において, アフリカ適応型の水田農業を展開す

ることが有効であることを明かにした。当面200万ha、最終的には2000万haの水田農業の実現を目指して、21世紀の日本の国際貢献として実施できるよう、ナイジェリア、ガーナ等で、予備的プロジェクトを実施している。2) 土壌圏の生態工学的機能を強化して生物系排水を高度処理・循環利用させることのできる多段土壌層法を開発した。現在、生活排水の高度浄化を行う新技術浄化槽の開発に取り組んでいる。3) 集水域における土壌の生態学的機能を解明するための基礎研究を、温帯の日本と世界最多雨熱帯の一つである、インドネシアスマトラ島中部のモデル集水域で実施中である。土壌生成速度と侵食速度のバランス、熱帯雨林の生物多様性を支える土壌環境の特性、樹種の栄養特性、熱帯圏における持続的開発の武器としての民族土壌学的研究を実施している。

（長縄 貴彦）これまでの研究課題は、主として、相互に関係のある次の3項目から成る。すなわち、1) 土壌からの炭酸ガスの発出に関する多面的研究、2) 数量的手法やコンピューターの土壌学分野への適用、3) 熱帯アジアでの生態系修復等の研究プロジェクトへの参加である。このうち、1) が最も主要な項目で、具体的には、簡便な測定法の開発、野外での要因解析、部分殺菌効果の解析、炭酸ガス発生速度の炭酸ガス濃度依存、土壌による炭酸ガス吸着などである。2) は他の研究の手法、共同研究等での役割、であり、具体的には、コンピューターシミュレーション、ラボラトリーオートメーション、統計解析などの応用である。今後は、これらの研究を、微生物と土壌の界面化学、システムズエコロジーの方向へ発展させていく予定である。

（佐藤 利夫）研究主題は、清浄で安心な生活環境の創造に資する技術および環境低負荷型浄化技術の開発と応用であり、この二つの主題は今後も継続する。現在までこの主題に基づき、特に上水では発癌性物質の生成による疫学的安全性、また下水では放流域の水環境や生態系への負荷が危惧されている塩素殺菌・塩素処理放流に代わる安全かつ環境への負荷が極力低い殺菌法の開発を重点的に行ってきた。その成果として、電気透析殺菌法および無機固定化殺菌剤を開発し、一部は実用化の域に達している。今後は1) 環境低負荷型浄化技術・材料の開発に重点を移し、微少な電気・磁気や電磁気により改質した水に対する生物の生理反応を利用した環境保全技術の開発、2) 環境に低負荷である無機材料を改質利用した、有害物質の除去と細菌・ウィルスの不活化等が同

時にできる多機能性浄化材料の開発、3) 浄化材料と捕集した有用物質の両方が再利用できる完全リサイクル型浄化材料の開発をテーマに研究を展開させる予定である。人間の生活圏や経済活動の拡大と環境保全は相反する面が多く、この憂いから環境に優しい技術や材料の開発が社会的ニーズの一つになっているが、これに資する研究と教育および人材育成を目的とする。

（秋葉 道宏）水環境の汚濁をはじめとする環境破壊は地球規模での広がりを見せており、この現状を把握したうえで、汚濁機構を解明し、対策技術や将来予測手法を開発することは緊急を要する課題である。湖沼、河川及び海域等の水環境を取り上げて、その保全や修復について環境生態工学に重点をおいた研究を行っている。研究テーマは、1) ヨシを中心とした人工湿地の創出技術に関する研究、2) 固定化微生物を用いた窒素除去に関する研究、3) 底生生物が底質環境形成に果たす役割に関する研究、4) 富栄養化した湖沼水の物理・化学的処理手法の開発、5) 小規模排水処理システムの構築 - バイオジオフィルターを利用した栄養塩の除去機構に関する研究 -、6) ゼロエミッションをめざした物質循環プロセスの構築 - 紙パルプ工場の個々のプロセスにおける物質フローの解析 - 等である。

#### 〔著 書〕

1. コートジボワールの稲作生産環境-土壌条件（全国農業改良普及協会編「新版稲作技術協力マニュアル（応用編）コートジボワールの稲作」所収）。若月利之，pp.42-62，1995。
2. 水田開発ポテンシャル-地形連鎖と水田農業の可能性（全国農業改良普及協会編「新版稲作技術協力マニュアル（応用編）コートジボワールの稲作」所収）。若月利之，pp.90-108，1995。
3. 水田における地力維持（全国農業改良普及協会編「新版稲作技術協力マニュアル（応用編）コートジボワールの稲作」所収）。若月利之，pp.122-136，1995。
4. Soil Environment and Tree Species Diversity in Tropical Rain Forest, West Sumatra, Indonesia. In Shulte, A. and D. Ruhiyat eds. 3rd Int'l Symposium on "Soils of Tropical Forest Ecosystems", Balikpapan, Indonesia, Vol.6, MASUNAGA, T., KUBOTA, D., AZWAR, R., Hotta, M., and T. WAKATSUKI, pp. 101-121, 1995.
5. Distribution characteristics of mineral elements

in trees of tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia, Idem, KUBOTA,D., MASUNAGA,T., AZWAR,R., HERMANSYAH, HOTTA,M. and T. WAKATSUKI, pp. 123-139, 1995.

6. 凝集・沈澱障害に関する調査研究（佐藤敦久，真柄泰基編集「上水道における藻類障害」所収），秋葉道宏，技報堂出版，pp. 22-35, 1996.

〔論文〕

1. Soils of Inland Valleys of West Africa :General fertility parameters. ISSAKA,R.N., MASUNAGA,T., KOSAKI,T. and T.WAKATSUKI, Soil Sci. Plant Nutri, 42:71-80, 1996.
2. Soils of Inland Valleys of West Africa :Geographical distribution of selected soil fertility parameters. ISSAKA ,R.N., MASUNAGA,T., and T. WAKATSUKI, Soil Sci. Plant Nutri, 42:197-201, 1996.
3. 富栄養化堀水の粒状層ろ過の性能に及ぼす設計操作条件の影響。毛利光男・秋葉道宏，水環境学会誌，18:794-802, 1995.
4. 中国の蘇州の環境改善と修復。楊瑜芳・佐藤利夫・森忠洋，第6回廃棄物学会講演論文集，pp.30-32, 1995.
5. 環境生態工学を用いたベントスの復活（1）底質の直接浄化，楊瑜芳・森忠洋・佐藤利夫・中村幹雄・滝和夫，第6回世界湖沼会議霞ヶ浦'95論文集，1:568-571, 1995.
6. 電気透析法を活用した水の新殺菌法および医薬用水の造水法（受賞総合論文）。佐藤利夫，日本イオン交換学会誌，7:45-65, 1996.
7. イオン交換膜電気透析法の殺菌機構－電気化学的方面からの検討－。佐藤利夫・秋葉道宏・川口明廣・大矢晴彦・鈴木喬，日本海水学会誌，50:170-179, 1996.
8. Soil Biological Response to Stream flow of Japanese Red Cedar. KANEKO,N., T. SATO, Geo-Environmental Research 37:83-91,1996.
9. Bactericidal Inorganic Ion-Exchange with Layered Structures. SATO,T.,K.SUGIYAMA and T.SUZUKI, Inorganic Materials, 3:460-464, 1996.

〔学会発表〕

1. スマトラ熱帯雨林の種の多様性と土壤環境－肥沃度土壤学から多様性土壤学への展開。久保田大輔・若月利之，第91回日本土壤肥料学会関西支部会講演要旨集，p.1, 1995.
2. 中部ナイジェリア、農耕民ヌペの民族土壤学的研究。石田英子・若月利之，第91回日本土壤肥料学会関西支部会講演要旨集，p.7, 1996.
3. 合併排水オンサイト高度処理及び循環－多段土壤層法製リン酸鉄アンモニウムゼオライトの特性。第30回日本水環境学会講演集。若月利之・藤井真人・江角比出郎・中山哲男・稲田郷，p.126, 1996.
4. 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壤の養分状態。増永二之・久保田大輔・HERMANSYAH・堀田満・若月利之，日本土壤肥料学会講演要旨集，第42集，p.117, 1996.
5. The general fertility parameters of West African flood plain soils,BURI,M. and T.WAKATSUKI, 日本土壤肥料学会講演要旨集，第42集，p.131, 1996.
6. Forms of soil phosphorous in West Africa inland valleys. ISSAKA,R.N. and T.WAKATSUKI, 日本土壤肥料学会講演要旨集，第42集，p.131, 1996.
7. Water,soil,and landuse dynamics of inland valley watershed, Nupe land, FASHOLA, O, O, and T. WAKATSUKI, 日本土壤肥料学会講演要旨集，第42集，p.141, 1996.
8. ナイジェリア中部・ヌペの民族土壤学的研究－ヌペの伝統的低地土壤管理システム。石田英子・O.O. FASHOLA・若月利之，日本土壤肥料学会講演要旨集，第42集，p.142, 1996.
9. 西スマトラ州、ミナンカバウの民族土壤学的研究－ナイ川中流部、シピサン村の土地利用・土壤・人。上堂蘭明・若月利之，日本土壤肥料学会講演要旨集，第42集，p.142, 1996.
10. 土壤改良資材としての多段土壤層製ゼオライト。藤井真人・岩崎昌子・中山哲男・小林和広・福田盛・若月利之，日本土壤肥料学会講演要旨集，第42集，p.193, 1996.
11. High performance of biogenic waste water treatments by multi soil layering method--Long term experiments. TAHIR, Y., YAMAGUCHI, T. and T. WAKATSUKI, 日本土壤肥料学会講演要旨集，第42集，p.202, 1996.
12. 多段土壤法による畜産排水の高度処理。原田剛臣・

- 若月利之, 日本土壌肥料学会講演要旨集, 第42集, p.202, 1996.
13. 多様性土壌環境学 (序論). 若月利之, 日本土壌肥料学会講演要旨集, 第42集, p.230, 1996.
  14. スマトラ州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, Gajabuih) での比較. 久保田大輔・増永二之・HERMANSAH・堀田満・若月利之, 日本土壌肥料学会講演要旨集, 第42集, p.230, 1996.
  15. Changes of soil characters during 1967-95 in northwest Bangladesh. ALI, M.M. and T. WAKATSUKI, 日本土壌肥料学会講演要旨集, 第42集, p.231, 1996.
  16. 西アフリカ大平原の源流小集水域の土壌と農林生態系の再生に関する研究—ガザ村農民による3年間の日本人の研究活動と農村開発実験の評価. 若月利之・OLANIYAN, G.O., 第33回日本アフリカ学会学術大会研究発表要旨, p.74, 1996.
  17. スマトラ熱帯多雨林樹種の分布: 栄養特性と土壌環境の相互作用. 増永二之・久保田大輔・堀田満・若月利之, 第6回日本熱帯生態学会講演要旨集, p.44, 1996.
  18. 微細濁質の浄水工程及び前処理への影響. 高崎みづる・秋葉道宏, 第47回全国水道研究発表会, p.545-549, 1996.
  19. Decomposition of Algae by Thermophilic Oxidic Process. 朱列平・小崎有紀・佐藤利夫・森忠洋・吉田勲, 第32回日本水処理生物学会講演要旨集, p.76, 1995.
  20. 高温・好気プロセスにおける微生物の特徴. 上利圭弘・住口和子・高谷真理子・佐藤利夫・森忠洋, 第32回日本水処理生物学会講演要旨集, p.75, 1995.
  21. ポリアルミニウム・シリケート・サルフェートによる凝集特性II. 佐藤利夫・秋葉道宏・坂口敦・相川明弘・浜辺順彦・坂本功, 第30回日本水環境学会講演集, p.41, 1996.
  22. 硫酸還元菌の基質代謝様式の特徴. 友森学・森忠洋・田崎雅晴・佐藤利夫, 第30回日本水環境学会講演集, p.272, 1996.
  23. 環境生態工学を活用したベントスの復活(2). 森忠洋・東雅信・小川嘉明・佐藤利夫, 第30回日本水環境学会講演集, p.303, 1996.
  24. イワガキの幼生飼育における飼育水中の細菌相の動態が幼生の生残に与える影響. 山本倫久・勢村均・安達二郎・秋葉道宏・佐藤利夫, 平成8年度日本水産学会春季大会講演要旨集, p.95, 1996.
  25. 炭酸カルシウムの顕微レーザーラマン分光光度法による評価. 川口明廣・馬飼野信一・佐藤利夫・角田出, 日本海水学会47年会講演要旨集, p.28, 1996.
  26. 新規開発の無機イオン交換膜を活用した新しい水殺菌用イオン交換膜電気透析系の開発. 佐藤利夫・鈴木喬, 環境科学会96年会講演要旨集, p.243, 1996.
- 〔その他〕
1. 土壌圏の生態工学をめざして (関西土壌肥料協議会編「土壌肥料学分野におけるエコテクノロジーの展開」所収). 若月利之, pp.49-71, 1996.
  2. 西アフリカへの水田農業の展開 (北海道土壌肥料通信第42号「物質循環から見た環境保全」所収), 若月利之, pp.147-156, 1996.
  3. あたらしい農山村と都市の関係 (土木学会環境システム委員会, 第5回シンポジウム「中山間地域の振興と環境管理」所収), 若月利之, pp.73-75, 1996.
  4. 電気透析における水解現象を利用した水の新殺菌法およびエンドトキシンの失活法. 佐藤利夫, 月刊「水」38(6):61-72, 1996.

## 森林環境学

### Forestry and Environment

北尾 邦伸・井口 隆志  
Kuninobu KITAO Takashi IGUCHI  
片桐 成夫・小池 浩一郎  
Shigeo KATAGIRI Koichiro KOIKE  
金子 信博・長山 泰秀  
Nobuhiro KANEKO Yasuhide NAGAYAMA  
山本 伸幸  
Nobuyuki YAMAMOTO

現在は人間と森林の関係が乱れている。人間と森林がより好ましい関係をもち、森林の健全な保全と利用をはかるためには、森林についての自然科学的解明と社会科学的方法の双方が不可欠である。環境問題は基本的には社会システムの問題であり、そして、生態学的な自然認識を踏まえて解決していくべき問題である。

当講座では、このようなかまえをもって、Ecology系とEco-Planning系に大別して研究教育を行い、共通して森林環境問題にあたろうとしている。

#### Ecology系の研究内容

Ecology系研究室の研究教育分野は森林生態学と森林生産学に分かれている。森林生態学分野は、森林生態系の機能、構造および物質生産、物質循環を中心に研究教育する分野で、森林生産学分野は、森林の造成、更新および森林の維持管理を主に研究教育する分野である。また、Ecology系研究室では附属演習林の教官2名にも加わってもらって教育研究を行っている。しかし、Ecology系研究室では教育研究分野によって二分されているのではなく、お互いに協力しあって、森林生態系に関する基礎的な研究を行うとともに林業を中心とする人間との係わり、環境との関わりについて研究を行っている。

基礎的な研究では森林生態系における物質循環研究、主にリターフォールや降水による養分還元量に関する内部循環の研究、降水、流出水による生態系での物質収支に関する外部循環の研究、土壌での有機物の分解とそれに関与する土壌動物、微生物の動態に関する生態学的研究、土壌における窒素の無機化能、硝化能とそれの決定要因に関する研究などが挙げられる。これらの研究は森林生態系での物質の動きが樹木と土壌間だけではなく、外界とも密接に関係しあっているために未解明の部分も多く、今後は三瓶演習林の広葉樹二次林を中心に物質循

環を明らかにするとともに、地球環境の変化によって森林生態系がどのように影響されるかを明らかにする必要がある。

林業を中心とした人間との係わりの研究としては、マツクイムシ被害を受けた里山アカマツ林の物質循環および被害後の植生の変化に関する研究、焼畑にともなう火入れが土壌の窒素動態や植生の回復に及ぼす影響の研究、手入れ不足が問題となっているスギ、ヒノキ人工林の物質循環に関する研究などが挙げられる。これらの問題はこれからの林業が如何にあるべきかを生態学的に考えるものであり、林業の振興に必要なものである。

さらに、環境と関わる研究としては酸性降下物の森林生態系への影響について明らかにすることを目的とした林内雨、樹幹流の化学的組成に関する研究、樹幹流が土壌の化学性および土壌生物の動態に与える影響の研究がある。

また、国内だけではなく、中国南部森林と人間活動の相互作用に関する地球環境科学的研究として、中国江西省で荒廃馬尾松林の物質循環と人間の干渉との関係、および森林の燃料としての利用が地球環境に及ぼす影響に関する研究を行っている。

#### Eco-Planning系の研究内容

研究教育分野は森林計画学、森林環境評価学、森林経済学に分かれている。

森林経済学分野では特に次の4点に重点を置いて研究している。①農家林家による育林経営、とりわけ農林複合経営の一環としての林業の実態とその発展可能性について、②林家の協同組織としての森林組合が地域林業に果たすべき役割、その森林組合が取り組むべき方向と可能性について、③後発林業地における公社造林、公団造林等の公的収収造林の実態とその諸問題及びその対応策について、④中国山地とりわけ島根県の山村振興、山村地域開発方策について。

森林環境評価学分野では森林のもついわゆる公益的機能を対象にして、市場メカニズムでは評価されない木材生産機能以外の森林の多様な社会的価値の計測およびそれらの社会的存在実態の把握を行っている。また、アメニティ等の主観的価値の計測を含む、森林環境効果の社会的評価手法の開発に関する研究を行っている。

森林計画学分野では、森林生態学、森林経済学、森林社会学、森林環境評価学等の研究成果を吸収して総合化し、実態に即して情報処理するとともに、森林に健全で合理的な姿・形を与えていくための計画手法の開発に取

り組んでいる。価値軸を設定し、歴史的風土としての森林を対象とし、いかに森林の保全と利用に秩序を与えるか、多様な森林にそれぞれどのように社会的位置を与えるかが課題となる。森林・林業の流域管理システムおよび計画システムとしての市民参加・合意形成を中心に研究を行っている。

全般的には、森林セクターを包括的に把握するための統計システムに関して、理論的・実証的研究を行っており、森林資源勘定概念の拡充、および地理情報システム、リモートセンシング技術の当分野への応用等に特に力点を置き、特色をもたせて研究教育に取り組んでいる。

#### 〔著書〕

- 暮らしを守る緑の屏風－出雲の築地松－（菅原聡編「森林 日本文化としての」所収）、北尾邦伸、地人書館、東京、pp.196-214、1996.
- 林業技術、林業構造の改善（半田良一編「林政学」第2版所収）、北尾邦伸、文永堂出版、東京、pp.157-163、164-181、1995.

#### 〔論文〕

- 環境問題と経済－切口、スタンス、コンセプト－、北尾邦伸、林業経済研究、129：3-8、1996.
- 森に遊ぶ（「市民参加による森林整備－最近の市民の動向と流域林業活性化センターの取り組み－」所収）、北尾邦伸、林政総研レポート、51：49-62、1996.
- 中山間地域における農林業生産と定住促進政策に関する意向調査の分析（Ⅱ）直接所得補償政策に関して、伊藤勝久・井口隆史、北川泉、日林誌、77(6)：545-552、1995.
- マツクイムシ被害林の植生回復にともなう種組成の変化、片桐成夫・金子信博・長山泰秀、島根大農研報 29:7-16、1995.
- 焼畑にともなう火入れが土壌の窒素動態に与える影響－斜面地形との関係－、宿聚田・片桐成夫・金子信博・長山泰秀、日本林学会誌、78(3)：257-265、1996.
- Grazing preference of *Onychiurus subtenuis*(Collembola) and *Oppiella nova* (Oribatei) for fungal species inoculated on pine needles. KANEKO,N., McLEAN, M.A.,and PARKINSON,D. Pedobiologia, 39: 538-546.1995.
- 東南アジア熱帯泥炭湿林地におけるリターフォール・落葉分解と土壌動物相、金子信博、「地球環境にお

る熱帯低湿地林の役割」森林総合研究所研究会報告 13, 23-28, 1996.

- アカマツ林の土壌微生物バイオマス量に対する森林施業と地形位置の影響、金子信博・土井雅美・宿聚田、日本林学会関西支部大会論文集、6:41-44、1996.
- Does selective grazing by mite and collembola affect litter fungal community structure? McLEAN,M.A., KANEKO,N. and PARKINSON, D.,Pedobiologia, 40:97-105、1996.
- Soil biological response to stemflow of Japanese Red Cedar., KANEKO,N.,and SATOH,T., 地球環境研究 37 : 82-91, 1996.

#### 〔学会発表〕

- 火入れが土壌微生物バイオマス\_Nの動態に与える影響、宿聚田・片桐成夫・金子信博、第43回日本生態学会大会講演要旨集、p.161、1996.
- マツ枯れが進行しているアカマツ林における土壌微生物バイオマス量の推定、金子信博・土井雅美・片桐成夫、第106回日本林学会大会講演要旨集p.93、1996.
- アカマツ林の土壌微生物バイオマス量に対する森林施業と地形位置の影響、金子信博・土井雅美・宿聚田、日本林学会関西支部会第46回大会講演要旨集、p.31、1995.
- コナラ・アカマツ・ササの3種混合リターバッグによる落葉分解と土壌動物の関係、E.F.SALAMANCA・金子信博、第43回日本生態学会大会講演要旨集、p.157、1996.
- スギとクリの「樹幹流圏土壌」と「林内雨圏土壌」の比較、小藤隆一・北見奈緒子・金子信博、第107回日本林学会大会講演要旨集、p.110、1996.
- 森林土壌の無機化に寄与する窒素の起源Ⅱ、長山泰秀、第107回日本林学会大会講演要旨集、p.342、1996.

#### 〔その他〕

- 参加・協約にもとづく森林利用の増進に関する実証的研究、北尾邦伸、平成7年度科学研究費（一般C）成果報告書、pp.1-159、1996.
- 森林ツーリズム、北尾邦伸、森林科学、16：2-6、1996.
- 21世紀に引き継ぎえる林業経営、北尾邦伸、森林組合315:4-8、1996.
- 焼畑による赤カブ生産・加工の経済的評価、井口隆史、平成7年度学内特定研究成果報告書、pp52-55、1996.

5. 島根県における有機農業の現状と問題点および今後の課題, 井口隆史, しまね農政研, 208:8-10, 1996.
6. 焼畑にともなう火入れが土壌窒素の動態に与える影響, 片桐成夫・金子信博・長山泰秀・宿聚田, 平成7年度学内特定研究成果報告書, pp.3-30, 1996.
7. 火入れ造林地における地上部現存量の変化, 片桐成夫・金子信博・長山泰秀・湯原三枝, 平成7年度学内特定研究成果報告書, pp.31-40, 1996.
8. 森林の伐採・火入れが土壌小型節足動物群集に与える影響, 金子信博・片桐成夫・隈本宗聡・E. F.SALAMANCA, 平成7年度学内特定研究成果報告書, pp.41-51, 1996.
9. ネムノキに思う, 片桐成夫, 関西自然保護機構, 18(1):67-69, 1996.
10. 人は森林にどうかかわるべきか—森林生態系の保全のために—, 片桐成夫, しまね農政研, 214:20-23, 1996.
11. 森林資源勘定の推計(2), 小池浩一郎, 発展途上国環境問題総合研究報告書(アジア経済研究所), 1996.

## 生命工学科

### Department of Life Science and Biotechnology

微生物, 動植物の生命現象を分子, 遺伝子, 細胞, 個体, さらには情報のレベルで解明し, その有用機能を産業等に役立てる為のバイオサイエンスとバイオテクノロジーの教育・研究を行う。

本学科は応用生命工学講座及び生命情報工学講座から構成されており, 両講座一体となって緊密に協力しつつ教育・研究を行っている。以下に両講座と教官の研究概要を紹介する。

#### 応用生命工学

##### Applied Bioscience and Biotechnology

滝波 弘一	・	松田 英幸
Koichi TAKINAMI		Hideyuki MATSUDA
澤 嘉弘	・	横田 一成
Yoshihiro SAWA		Kazushige YOKOTA
川 向 誠	・	長屋 敦
Makoto KAWAMUKAI		Tsutomu NAGAYA
田 中 克典		
Katsunori TANAKA		

#### 教授 滝波 弘一

過去の研究成果: 植物種子の栄養貯蔵形態である脂質のオイルボディについて, その構造と機能を以下のように解明した。オイルボディは表面にタンパク質層, その内側にリン脂質がある一重膜の微粒子構造を有していた。膜タンパク質はトリプシン, ペプシンによって分解され, 電気泳動上の等電点変化を生じた。現在の研究主題: オイルボディ内部の貯蔵脂質は外からのリパーゼによって分解され脂肪酸が遊離した。オイルボディ表面のタンパク質がリパーゼをどのように通過させるのか, アミノ酸シーケンス, リパーゼ結合性(ELISA)などを追求している。

#### 教授 松田 英幸

微生物の有用物質生産, 環境汚染物質の分解等の優れた機能を遺伝子や細胞レベルで解析し, その強化, 改良, 或いは新有用機能の分子設計等を目指して, 基礎と応用の両面から研究を進めている。新微生物によるカニ殻か

らのキトサン発酵生産システムの開発、キチンやキトサンを分解する酵素の遺伝子の全塩基配列を解析した。またこれら酵素の誘導生産される機構、それを利用する過剰生産システムやキトサンの抗菌性を利用した生物農薬の開発を行っている。その他、細胞融合による吟醸用酵母の育種、遺伝子工学によるユビキノンの有用物質の発酵生産、海藻多糖類の抗菌・免疫強化活性、機能性多糖の糖鎖工学的解析等を共同・分担で進めている。

#### 教授 澤 嘉弘

多彩な生理機能を有する微生物・藻類のアミノ酸代謝系とりわけ窒素代謝に関与している酵素群の構造と機能の相関関係をタンパク質工学の手法を用いて研究している。現在、窒素代謝系の中心酵素であるグルタミン合成酵素のカスケード活性調節機構に関与している構造モチーフを分子進化的に推定し、変異酵素の解析により仮説の正しさをほぼ証明しつつある。その他、ラン藻アラニン脱水素酵素や耐熱性アスパラギン酸トランスアミナーゼの反応機構・耐熱性機構の詳細を変異酵素を用いて解析している。また、応用研究として好温性ラン藻を用いる生理活性物質グルタチオンの効率的生産システムの開発を行っている。

#### 教授 横田 一成

これまで、細胞情報伝達に関わる生体膜由来の生理活性脂質、特に、哺乳動物にとって必須の栄養成分のアラキドン酸に由来するエイコサノイド関連化合物に関する生化学研究を行ってきた。現在、アラキドン酸カスケード反応の関連酵素であるプロスタグランジンエンドペルオキシド合成酵素の2種類のアイソフォームの遺伝子発現の細胞応答性や食餌由来因子による発現制御機構を研究している他、系列の異なる必須脂肪酸の細胞内相互作用などを研究している。今後、これらの必須脂肪酸代謝と細胞応答に関する分子細胞生物学的研究をさらに発展させて、栄養制御や健康科学の観点からの生命科学研究も目指したいと考えている。

#### 助教授 川向 誠

（分裂酵母の有性生殖におけるシグナル伝達系）分裂酵母は細胞外の栄養源の枯渇と相手側のフェロモンの存在により、接合を行い胞子形成過程へと進む。その時に中心となる細胞内シグナル伝達系路はcAMP経路とRAS-MAPキナーゼ経路である。それらの経路の分子レベルでの制御機構を調べることを行っている。cAMP合成欠損株

と同様の表現型を示す変異株、つまり栄養源とは無関係に接合、胞子形成過程へと進行するsam変異株の解析を進めている。（ユビキノンの遺伝子工学的生産）電子伝達系の成分でもあり、医薬品としても用いられるユビキノンを遺伝子操作の技術を用い微生物生産することを目標として研究を進めている。

#### 助教授 長屋 敦

研究テーマの概要：植物は、創傷や感染に応答した様々な防御反応を示す。脂肪酸を過酸化するリポキシゲナーゼも、植物の防御反応において鍵となる重要な酵素と考えられている。このリポキシゲナーゼについて、反応の特異性と酵素の構造の関係についての蛋白質工学的研究、及びリポキシゲナーゼ活性の創傷などに応答した調節機構に関する研究を進めている。

リポキシゲナーゼは、動物においては、局所ホルモンのエイコサノイド生成反応の鍵酵素でもあり、植物の酵素の研究の動物の系への関連にも興味を持っている。

#### 助手 田中 克典

染色体DNA複製は生命の最も基本的かつ重要な現象である。特に、真核生物の染色体DNA複製は細胞周期や細胞の癌化といった重要な現象と密接に関連しており、その開始及び制御機構の解明は非常に大きな課題である。そこで、高等真核生物の基本的な細胞機能の解明のモデル系として遺伝学的解析が可能な分裂酵母をモデル系として用いて、染色体DNA複製機構と細胞周期のチェックポイント機構を解明しようとしている。染色体DNA複製開始で中心的な役割を果たす複製開始因子の同定、及び染色体DNA複製と細胞周期のチェックポイント機構とを結びつける制御因子の同定を目指し、最終的な目標として細胞周期における染色体DNA複製の制御機構の解明を行おうとしている。

〔著書〕

なし

〔論文〕

1. Modification of cultured Madin-Darby canine kidney cells with dietary unsaturated fatty acids and regulation of arachidonate cascade reaction. YOKOTA, K., T. MORISHIMA, T. NAGAYA, M. JISAKA, and K. TAKINAMI, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **60**, 1096-1103, 1996.



2. プロスタノイド1及び3シリーズ前駆脂肪酸の細胞内相互作用とプロスタノイド生合成の調節. 横田一成・金海勝久・長屋 敦・地阪光生・滝波弘一, 脂質生化学研究, **38**, 280-283, 1996.
  3. 必須脂肪酸代謝及び細胞応答に関する分子細胞生物学的研究. 横田一成, 日本農芸化学会誌, **70**, 1257-1264, 1996.
  4. Molecular cloning and sequencing of the *hcs* gene, which encodes 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A synthase of *Schizosaccharomyces pombe*. KATAYAMA, S., N.ADACHI, K. TAKAO, T.NAKAGAWA, H. MATSUDA, and M. KAWAMUKAI. *Yeast*, **11**: 1533-1537. 1995
  5. Genetic analysis of the *sam* mutations, which induce the sexual development with no requirement of nutritional starvation in fission yeast. KATAYAMA, S., F. OZOE, R. KUROKAWA, K. TANAKA, T. NAKAGAWA, H. MATSUDA and M.KAWAMUKAI. *Biosci. Biotech. Biochem.* **60**: 994-999, 1996
  6. Polyprenyl diphosphate synthase essentially defines the length of the side chain of ubiquinone. OKADA, K., K. SUZUKI, Y. KAMIYA, X-F.ZH-U, S. FUJISAKI, Y. NISHIMURA, T. NISHINO, T. NAKAGAWA, M.KAWAMUKAI, H. MATSUDA. *Biochim. Biophys. Acta.* **1302/3**:217-223, 1996
  7. Catechol dioxygenases from *Escherichia coli* (MhpB) and *Alcaligenes eutrophus* (MpcI): Sequence analysis and biochemical properties of a third family of extradiol dioxygenases. SPENCE, E. L., M. KAWAMUKAI, J. SANVOISM, H. BRAVEN and T. D. H. BUGG. *J. Bacteriol.*, **178**:5249-5256, 1996
  8. Hydroxylation of ent-kaurenoic acid to steviol in *Stevia rebaudiana* Bertoni purification and partial characterization of the enzyme. KIM, K. K., Y. SAWA and H. SHIBATA, *Arch. Biochem. Biophys.*, **332**: 223-230, 1996.
  9. A soluble-form of pro-oxidant, lumazine isolated from cyanobacterial cells generates superoxide anion under near-UV irradiation. SHIBATA, H., T. NODA, Y. OGURA, K. SUGINAKA, Y. MATSUI, Y. OZOE, Y. SAWA and Y. KONO, *Biochim. Biophys. Acta*, **1247**: 129-134, 1996.
  10. A high activity of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase in chloroplasts of *Stevia rebaudiana* Bertoni. KIM, K. K., H. YAMASHITA, Y. SAWA and H. SHIBATA, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **60**: 685-686, 1996.
  11. Chlorogenic acid as a natural scavenger for hypochlorous acid. KONO, Y., H. SHIBATA, Y. KODAMA, A. UEDA, and Y. SAWA, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **217**:972-978, 1995.
  12. The suppression of the N-nitrosating reaction by chlorogenic acid. KONO, Y., H. SHIBATA, Y. KODAMA and Y. SAWA, *Biochem. J.*, **312**: 947-953, 1995.
- 〔学会発表〕
1. プロスタグランジン1と3の前駆脂肪酸の細胞内相互作用とプロスタノイド生合成の調節に関する研究. 横田一成・金海勝久・森島 徹・地阪光生・滝波弘一, 日本農芸化学会誌, **70**, 46, 1996
  2. 必須脂肪酸代謝及び細胞応答に関する分子細胞生物学的研究. 横田一成, 日本農芸化学会誌**70**, 475-478, 1996
  3. 汽水湖光合成細菌 *Rhodobacter sphaeroides* NII2の窒素代謝と炭素代謝に及ぼす硝酸呼吸の作用, 横田一成, 日本農芸化学会誌, **70**, 135, 1996
  4. 必須脂肪酸代謝及び細胞応答に関する分子細胞生物学的研究, 横田一成, 日本農芸化学会西日本支部230回例会特別招待講演, 北九州, 1996
  5. n-6系列の $\gamma$ -リノレン酸あるいはジホモ- $\gamma$ -リノレン酸とn-3系列のエイコサペンタエン酸との細胞内相互作用とプロスタノイド生成. 横田一成・金海勝久・地阪光生・長屋 敦・滝波弘一, 生化学, **68**, 1027, 1996.
  7. プロスタノイド1及び3シリーズ前駆脂肪酸の細胞内相互作用とプロスタノイド生合成の調節. 横田一成・金海勝久・長屋 敦・地阪光生・滝波弘一, 日本脂質生化学研究会講演, 岐阜, 1996
  8. Cellular interactions between n-6 and n-3 essential fatty acids for the modification of membrane phospholipids and regulation of arachidonate cascades in Madin-Darby canine kidney cells. YOKOTA, K., T. MORISHIMA, K. KANAUMI, M. JISAKA, T. NAGAYA, and K. TAKINAIMI, *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, **55** Supplement 1, 86, 1996.

9. 分裂酵母の新しいポリプレニル合成酵素遺伝子のクローニング, 鈴木謙吾・岡田憲典・神谷康裕・朱旭芬・中川 強・川向 誠・松田英幸, 生化学, 67:894, 1995
10. 大腸菌及び分裂酵母のユビキノロン側鎖合成に関わる遺伝子の解析, 鈴木謙吾・神谷康裕・朱旭芬・岡田憲典・藤崎真吾・西村行進・西野徳三・中川 強・川向 誠・松田英幸, 第5回ドリコールおよびイソプレノイド研究会例会講演要旨集, p.8, 1995
11. cAMP-CRP\*による細胞増殖阻害の原因となる *gic* 遺伝子の解析, 今井香をり・中川 強・川向 誠・松田英幸, 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.52, 1995
12. 分裂酵母の新たな長鎖イソプレノイド合成系遺伝子の解析, 神谷康裕・岡田憲典・朱旭芬・鈴木謙吾・中川 強・川向 誠・松田英幸, 日本農芸化学会平成7年度関西・中部支部合同大会およびシンポジウム講演要旨集, p.47, 1995.
13. 分裂酵母の *ras1*-変異をバイパスする変異株の解析, 黒川留美・片山 諭・尾添富美代・中川 強・松田英幸・川向 誠, 第13回 YEAST WORK SHOP, 要旨集, p.15, 1995
14. 分裂酵母のRNA結合蛋白質をコードする *msa1* 遺伝子の解析, 中里清一・片山 諭・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p.16, 1995
15. 分裂酵母の *moc1* 遺伝子と出芽酵母のホモログ遺伝子の解析, 福田敏史・足立欣己・中山直弘・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p.17, 1995
16. シロイヌナズナサイクロフィリン遺伝子のクローニングと発現解析, 斉藤 武・多田隈圭・芦田裕之・川向 誠・松田英幸・中川 強, 第18回日本分子生物学会年会プログラム・講演要旨集, p.324, 1995
17. *Enterobacter* sp.G-1のキチナーゼ遺伝子 (*chiA*) の誘導及びキチナーゼ分泌機構について, 朴 斉権・西出純子・中川 強・川向 誠・松田英幸, 同, p.396, 1995
18. 分裂酵母の *sam* 変異の解析と *msa1* 遺伝子の単離, 片山 諭・尾添富美代・中里清一・黒川留美・中川 強・松田英幸・千 菊夫・川向 誠, 同, p.428, 1995
19. ユビキノロンの側鎖の決定はポリプレニル二リン酸合成酵素が鍵となる, 岡田憲典・神谷康裕・朱旭芬・鈴木謙吾・藤崎真吾・西村行進・西野徳三・中川 強・川向 誠・松田英幸, 同, p.519, 1995
20. シロイヌナズナのGGPP(GeranylGeranyl PyroPhosphate) synthase 遺伝子のクローニング, 朱旭芬・鈴木謙吾・岡田憲典・中川 強・川向 誠・松田英幸, 農化, 70:85, 1996.
21. *Cytophaga* sp.3001のキトサナーゼ遺伝子のクローニングと構造解析, 茂 一孝・栗田雅子・建 陽子・今村真二・太田ゆかり・田中克典・中川 強・川向 誠・松田英幸, 同, 70:99, 1996
22. 分裂酵母の *ras1* 欠損による接合不能を回復させる変異株の解析, 尾添富美代・片山 諭・田中克典・千菊夫・中川 強・川向 誠・松田英幸, 同, 70:268, 1996.
23. Genetic analysis of the genes that affect the sexual differentiation in fission yeast, KAWAMUKAI M., and K. SEN, 同, 69:381, 1996
24. シロイヌナズナプロリルイソメラーゼ遺伝子のクローニング, 斉藤 武・多田隈圭・芦田裕之・川向 誠・松田英幸・中川 強, 日本植物生理学会1996年度大会および第36回シンポジウム講演要旨集, p.160, 1996
25. Analysis of *sam* mutants that are highly inclined to sexual development in *Schizosaccharomyces pombe*. KAWAMUKAI, M., R. KUROKAWA, N. ADACHI, S. KATAYAMA, K. TANAKA, T. NAKAGAWA and H. MATSUDA. 1996 Yeast Genet. Mol. Biol. Meeting. Abstract p. 156, 1996
26. Polyprenyl diphosphate synthase is responsible for the species of ubiquinone, OKADA K., K. SUZUKI, Y. KAMIYA, T. NAKAGAWA, M. KAWAMUKAI and H. MATSUDA. International Symposium on Isoprenoid Biochemistry, Abstract p.II-11, 1996
27. 分裂酵母 *S.pombe* からのデカプレニル二リン酸合成酵素(DPS)遺伝子の単離とその欠失株の性質, 鈴木謙吾・神谷康裕・朱旭芬・岡田憲典・田中克典・中川 強・川向 誠・松田英幸, 第69回日本生化学会大会, 第19回日本分子生物学会合同年会講演要旨集, p.230.1996
28. 酢酸菌 *Gluconobacter suboxydans* からのデカプレニル二リン酸合成酵素(DDS)遺伝子の単離と発現, 岡田憲典・神谷康裕・朱旭芬・鈴木謙吾・田中克典・中川 強・川向 誠・松田英幸, 同, p.230, 1996
29. 分裂酵母の *moc1* 遺伝子の機能解析, 川向 誠・中山直弘・福田敏史・田中 克典・中川 強・松田英幸, 同, p.325, 1996

- 〔その他〕
30. 小胞体移行シグナルを持つ新規サイクロフィリン遺伝子のクローニング, 齊藤 武・芦田裕之・田中克典・川向 誠・松田英幸・中川 強, 同, p.445, 1996
  31. シロイヌナズナにおけるサイクロフィリン遺伝子の発現調節, 多田隈圭・齊藤 武・芦田裕之・田中克典・川向 誠・松田英幸・中川 強, 同, p.445, 1996
  32. 分裂酵母のARS結合タンパク質Abp1の機能解析 (I), 村上洋太・田中克典, 同 p.586, 1996
  33. 分裂酵母のARS結合タンパク質Abp1の機能解析 (II), 田中克典・川向 誠・中川 強・松田英幸・村上洋太, 同 p.586, 1996
  34. 分裂酵母の *ras1* 及び *byr2* 変異をバイパスする変異株の解析, 黒川留美・片山 諭・尾添富美代・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p.630, 1996
  35. トランスジェニック植物を用いたチトクロムオキシダーゼ遺伝子のプロモーター解析, 堂本琢哉・芦田裕之・田中克典・川向 誠・松田英幸・中川 強, 同, p.798, 1996
  36. ステビオール合成酵素の特徴とステビオール配糖体の蓄積機構, 金 勤基・山下 寛・澤 嘉弘・柴田均, 日本農芸化学会誌, 70: 115-116, 1996.
  37. ステビア植物でのHMG-CoAレダクターゼ活性とステビオール合成酵素の特性, 金 勤基・柴田 均・山下 寛・澤 嘉弘, 日本植物生理学会1996年度年会およびシンポジウム講演要旨集, p.74, 1996.
  38. リボース-ビスリン酸イソメラーゼの機能解析, 毛利 宏・山下 宏・澤 嘉弘・柴田 均, 日本植物生理学会1996年度年会およびシンポジウム講演要旨集, p.75, 1996.
  39. ラン藻アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼの機能解析, 澤 嘉弘・八木麻由視・中岡正樹・芦田裕之・柴田 均, 日本農芸化学会誌講演要旨集, 70: p. 154, 1996.
  40. グルタミン合成酵素のアデニル化サイト近傍の解析, 坪田 宏・内田和彦・芦田裕之・柴田 均・澤 嘉弘, 日本農芸化学会誌講演要旨集, 70: p.306, 1996.
  41. ラン藻アラニン脱水素の触媒性ヒスチジン残基の検索, 笹井理恵子・緑川義人・芦田裕之・柴田 均・澤 嘉弘, 日本農芸化学会誌講演要旨集, 70: p.307, 1996.
  42. ラン藻アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼの機能解析, 澤 嘉弘, 日韓生体触媒ワークショップ, 慶州, 韓国, 1996
1. 光合成細菌の脱醣作用とアミノ酸生産, 滝波弘一, 有用生物育種のための細胞生物学的研究「平成7年度教育研究特別経費(特別分)実施報告書」, p. 1, 1996.
  2. アラキドン酸カスケード反応の栄養制御機構に関する研究, 横田一成, 有用生物育種のための細胞生物学的研究「平成7年度教育研究特別経費(特別分)実施報告書」, p. 2-3, 1996.
  3. 分裂酵母のシグナル伝達系の解析, 川向 誠, 日産科学振興財団研究報告書 vol.18, pp.231-244, 1995
  4. ユビキノンの種類を決定する因子, バイオサイエンスとインダストリー, 川向 誠, 54:45-47, 1996
  5. アデニル酸シクラーゼ結合タンパク質(CAP)とそのホモログ, 川向 誠, 生化学 68:31-35, 1996
  6. 抗酸化剤ユビキノンの効率的生産に関する研究, 川向 誠, ハイテクインフォメーション No.84, pp.34-36, 1996
  7. Biotechnology of chitosan and its related enzymes. Part V. Matsuda, H., 第5回植物と微生物のバイオセミナー(神戸) pp.1-48, 1996
  8. バイオテクノロジー(インダストリー)の現状と今後の展開, 松田英幸, 第1回バイオ研究会, pp1- 8, 1996
  9. 産官学の共同研究の推進, 松田英幸, 平成8年度第1回バイオイノベーションプラザ, pp.1-10, 1996
  10. Structures and Functions of Amino Acid Metabolic Enzymes in Cyanobacteria. Y.Sawa, ITIT Symposium Microalgal Biotechnology, 37-42, 1996
  11. ラン藻ATP再生系を用いるグルタチオン生産, 澤 嘉弘, 平成7年度科学研究費研究成果報告書

## 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  
 河野泰久・地坂光生  
 Yasuhisa KONO Mitsuo JISAKA  
 池田泉  
 Izumi IKEDA

## 教授 松井 佳久

シクロデキストリンは環状オリゴ糖であり、その分子空洞内に種々の分子を選択的に取り込む機能（分子認識）と、取り込んだ分子の反応性を変える機能（酵素類似様機能）をもつ。これまで、これらの機能の発現機構を解明し、その機能を有用物質の分離精製に応用するための研究を物理化学と有機化学の手法を用いて進めてきた。最近では主として核磁気共鳴分光法を用いて、不飽和脂肪酸、アルコール類、アルデヒド類、アントシアニン色素、無機陰イオン、活性酸素、液晶原料等との相互作用を多角的に調べ、生じた錯体の構造解析や安定度定数測定を行っている。

## 教授 持田 和男

過去の研究概要：水圏生態系の基幹生物である植物プランクトンの動態制御を目的として生理活性物質（チアミンアナログ）の酵素的調製法の確立および生物間相互作用物質（アレロケミカル）の検索・分離とともに、ケミカルストレスとしての流入化学物質（農薬）に対する動・植物プランクトンの応答機能（耐性および分解性）の解析・評価を行ってきた。

現在の研究主題：分離アレロケミカルの構造解析と化学的・作用的特性の明確化を試みるとともに、長期ケミカルストレスによる上記の応答機能変化の動力学的要因解析を進めている。

## 教授 柴田 均

生物は生存環境や栄養条件などの変動を感知・認識して、代謝系をシフトさせたり防御系を発動させながら、生命を維持している。環境ストレスには活性酸素を生成させる要因が数多くあり、例えばシアノバクテリアでは近紫外線が、ある化合物の分解産物を励起し、活性酸素

が生成され、細胞内で誘発された酸化ストレス状態にตอบสนองして、必要な防御系が発動している図式を構築した。果実や穀粒に多く含まれるクロロゲン酸が、広義の活性酸素種、窒素酸化物、次亜塩素酸、モノクロラミンなどの発ガン誘発酸化物を効率よく捕捉出来る良好な抗酸化剤であることを検証している。外的ストレスに対して、代謝系の異常に基づく重要前駆体の過剰生産を内因性ストレスと定義し、ステビア植物のみが甘味配糖成分を著量蓄積するのは、過剰に蓄積されるメバロン酸を無毒で水溶性の化合物へと変換し、細胞内を移行させて蓄積する生体防御の一環であることを明らかにした。

## 教授 尾添 嘉久

生理活性物質の構造・作用機構および情報伝達を担う生体高分子の構造・機能の解明を研究課題としている。現在は特に、動物神経系の化学伝達物質のレセプターやイオンチャネル（ $\gamma$ -アミノ酪酸制御Cl<sup>-</sup>チャネル、電位依存性Na<sup>+</sup>チャネル、オクトパミンレセプターなど）について、（1）リガンドの構造活性相関解析に基づいて薬物作用点の3次元相互作用地図を作成すること、（2）レセプター・チャネルタンパク質の精製と遺伝子のクローニング・発現を行い、薬物作用点の構造を解明すること、および（3）薬物作用点の構造の動物種間の違いを解明することに重点を置いて研究を進めている。

## 助教授 河野 泰久

地球上に酸素が蓄積すると、酸素を利用できる好気性生物が生化学的エネルギー生成の効率の良い酸素呼吸を行い、酸素添加反応によりホルモンや他の生物学的活性物質の合成、薬物の解毒を行うことができるため、進化的に有利な位置を占めた。一方、酸素は体内で酸素還元分子種（活性酸素）を常に生成するため普遍的な毒物で、多くの疾患の原因となっている。家族性筋萎縮性側索症が活性酸素消去酵素superoxide dismutase(SOD)遺伝子の2塩基欠失で生じる事を示した。酸素を利用しつつ、その毒性を防ぐために獲得してきた生物の巧みな機構を一生物での活性酸素生成機構と毒性、防御系としてのSOD, catalaseの生理作用、酵素学的、蛋白化学的性質、消去系の協同作用による防御および第2の消去系としての酸化修飾蛋白質特異的分解系—明らかにしてきた。また分化の際に活性酸素が情報伝達物質として働いている事を示してきた。

助教授 地阪 光生

研究概要：生体内の脂肪酸は、生体膜の構成成分および貯蔵エネルギーとして使われるばかりでなく、生理状態を微妙にコントロールする種々の生理活性物質を生成するための基質ともなる重要な生体成分である。この脂肪酸に由来する生理活性物質の生合成には、高度に制御された数種の過酸化反応および生成する過酸化脂肪酸の種々の代謝反応が関わっている。過酸化反応を利用した脂肪酸のこのような代謝系における生成物の解析・同定、および生理作用を検討している。また、同代謝系に関わる酵素の構造と反応機構の相関および発現制御のしくみを検討している。

助手 池田 泉

過去の研究概要：アレン部分の各末端炭素原子に異なる置換基を持つ分子には、軸性不斉により2つの光学活性体が存在する。また、アレン末端炭素原子に電子吸引性基を持つアレン酸エステル類は親ジェン試薬として高い反応性を示す。このような2つの特徴を有する光学活性アレン酸エステル類のp面選択性と生理活性物質への合成素子としての有用性を検討している。なお、アレン分子は各種酵素活性阻害剤の研究にも用いられるようになってきており、従来の構造学的な興味のみならず生物学的にも興味を持たれる機能的分子である。現在の研究主題：以前より行っている光学活性アレン酸エステルに関する研究の他、環状ADPリボース類の合成についても研究を開始した。

〔著書〕

1. Occurrence of ribose 1,5-bisphosphate isomerase in spinach chloroplasts and its properties. In P. Mathis ed., Photosynthesis: from Light to Biosphere. SHIBATA, H., H. YAMASHITA, J. AKIYOSHI, S. SANO and A. YOKOTA, Kluwer Academic Publishers, Vol. V, pp.265-268, 1995.
2. Direct phosphorylation of ribose 5-phosphate by phosphoribulokinase. In P. Mathis ed., Photosynthesis: from Light to Biosphere. SANO, A. YOKOTA, J. AKIYOSHI, and H. SHIBATA, Kluwer Academic Publishers Vol. V, pp.269-272, 1995.

〔論文〕

1. Internal reference compounds available for the determination of binding constants for cyclodex-

trin complexes by  $^1\text{H}$  NMR spectrometry.

- MATSUI, Y. and S. TOKUNAGA, Bull. Chem. Soc. Jpn., **69**: 2477-2480, 1996.
2. Contribution of zooplankton to disappearance of organophosphorus insecticides in environmental water. KASHIWADA, S., K. MOCHIDA, Y. OZOE and T. NAKAMURA, J. Pesticide Sci., **20**:503-512, 1995.
  3. Six-membered cyclic phosphonate GABA antagonists, 2,5-disubstituted 1,3,2-dioxaphosphorinanes. OZOE, Y., K. MATSUMOTO, K. MOCHIDA and T. NAKAMURA, Biosci. Biotech. Biochem., **59**: 2314-2316, 1995.
  4. GABAAレセプターチャネル. 尾添嘉久, 農業誌, **21**: 217-222, 1996.
  5. Production of a phytoalexin, sakuranetin, in the Sekiguchi lesion on rice cv. Sekiguchi-asahi. ARASE, S., Y. YOSHIURA, Y. OZOE, Y. HONDA and M. NOZU, Ann. Phytopathol. Soc. Jpn., **62**: 408-410, 1996.
  6. Structure and asymmetric Diels-Alder reactions of optically active allene-1,3-dicarboxylates. IKEDA, I., K. HONDA, E. OSAWA, M. SHIRO, M. ASO and K. KANEMATSU, J. Org. Chem., **61**:2031-2037, 1996.
  7. Enantioselective total synthesis of cis-trikentrin B. LEE, M., I. IKEDA, T. KAWABE, S. MORI and K. KANEMATSU, J. Org. Chem., **61**:3406-3416, 1996.
  8. Hydroxylation of ent-kaurenoic acid to steviol in *Stevia rebaudiana* Bertoni purification and partial characterization of the enzyme. KIM, K. K., Y. SAWA and H. SHIBATA, Arch. Biochem. Biophys., **332**: 223-230, 1996.
  9. A soluble-form of pro-oxidant, lumazine isolated from cyanobacterial cells generates superoxide anion under near-UV irradiation. SHIBATA, H., T. NODA, Y. OGURA, K. SUGINAKA, Y. MATSUI, Y. OZOE, Y. SAWA and Y. KONO, Biochim. Biophys. Acta, **1247**: 129-134, 1996.
  10. A high activity of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase in chloroplasts of *Stevia rebaudiana* Bertoni. KIM, K. K., H. YAMASHITA, Y. SAWA and H. SHIBATA, Biosci. Biotech. Bio-

- chem., 60: 685-686, 1996.
11. Chlorogenic acid as a natural scavenger for hypochlorous acid. KONO, Y., H. SHIBATA, Y. KODAMA, A. UEDA, and Y. SAWA, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 217:972-978, 1995.
  12. The suppression of the N-nitrosating reaction by chlorogenic acid. KONO, Y. H. SHIBATA, Y. KODAMA and Y. SAWA, *Biochem. J.*, 312: 947-953, 1995.
  13. Modification of cultured Madin-Darby canine kidney cells with dietary unsaturated fatty acids and regulation of arachidonate cascade reaction. Yokota, K., T. MORISHIMA, T. NAGAYA, M. JISAKA, and K. TAKINAMI, *Biosci. Biotech. Biochem.*, 60: 1096-1103, 1996.
  14. プロスタノイド1及び3シリーズ前駆脂肪酸の細胞内相互作用とプロスタノイド生合成の調節. 横田一成・金海勝久・長屋 敦・地阪光生・滝波弘一, *脂質生化学研究*, 38: 280-283, 1996.
- 〔学会発表〕
1.  $\gamma$ -シクロデキストリンの3元錯体形成能を利用したナフタレンジカルボン酸異性体の分離. 松井佳久・石倉高広、日本化学会中国四国・同九州支部合同大会講演要旨集, p. 367, 1995.
  2. シクロデキストリン包接錯体のNMR測定に用いる内部標準物質. 松井佳久・徳永修一, 日本化学会中国四国・同九州支部合同大会講演要旨集, p. 368, 1995.
  3. ナフタレンジカルボン酸-シクロデキストリン包接錯体のNMR挙動. 松井佳久・新井野憲昭・石倉高広、第13回シクロデキストリンシンポジウム講演要旨集, p. 41-42, 1995.
  4. 不飽和脂肪酸-シクロデキストリン包接錯体のNMR. 松井佳久・米山拓志, 第14回シクロデキストリンシンポジウム講演要旨集, p. 89-90, 1996.
  5. GABAレセプターの薬物作用点: 哺乳類と昆虫との違い. 尾添嘉久, 中国・四国動物生理学シンポジウム, 1995.
  6. *Alkaligenes* sp. P-1の産生する菌体外アリルアシルアミダーゼの精製および性質. 瀧河 覚・持田和男・尾添嘉久・池田 泉・中村利家, 日本農薬学会第21回大会講演要旨集, p. 48, 1996.
  7. GABAAレセプター拮抗体・ピクロデンドリン類の構造と活性. 干潟泰三・尾添嘉久・池田 泉・持田和男・小池一男・大本太一・二階堂保, 日本農薬学会第21回大会講演要旨集, p. 49, 1996.
  8. GABAレセプター拮抗薬とその作用点. 尾添嘉久, *農化*, 70: 389, 1996.
  9. Noncompetitive antagonists of GABAA receptors and their binding site: Three-dimensional QSAR analysis. OZOE, Y., K. MOCHIDA, T. NAKAMURA, M. AKAMATSU, T. UENO, T. FUJITA and F. MATSUMURA, *Abstr. 2nd Australia/Japan Symp. Drug Design and Development*, p. 33, 1996.
  10. ステビオール合成酵素の特徴とステビオール配糖体の蓄積機構. 金 勤基・山下 寛・澤 嘉弘・柴田均, *日本農芸化学会誌*, 70: 115-116, 1996.
  11. ステビア植物でのHMG-CoAレダクターゼ活性とステビオール合成酵素の特性. 金 勤基・柴田 均・山下 寛・澤 嘉弘, 日本植物生理学会1996年度年会およびシンポジウム講演要旨集, p.74, 1996.
  12. リボース-ビスリン酸イソメラーゼの機能解析. 毛利宏・山下 宏・澤 嘉弘・柴田 均, 日本植物生理学会1996年度年会およびシンポジウム講演要旨集, p.75, 1996.
  13. クロロゲン酸の抗酸化機能. 柴田 均・上田 周・河野泰久・小林一雄・田川誠一, 日本農芸化学会誌講演要旨集, 70: p. 10, 1996.
  14. ラン藻アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼの機能解析. 澤 嘉弘・八木麻由視・中岡正樹・芦田裕之・柴田 均, 日本農芸化学会誌講演要旨集, 70: p. 154, 1996.
  15. グルタミン合成酵素のアデニル化サイト近傍の解析. 坪田 宏・内田和彦・芦田裕之・柴田 均・澤嘉弘, 日本農芸化学会誌講演要旨集, 70: p. 306, 1996.
  16. ラン藻アラニン脱水素の触媒性ヒスチジン残基の検索. 笹井理恵子・緑川義人・芦田裕之・柴田 均・澤嘉弘, 日本農芸化学会誌講演要旨集, 70: p. 307, 1996.
  17. クロロゲン酸の抗酸化作用機構. 岡田・松浦・木村・小倉・河野泰久・柴田 均・山田, 日本生化学会中国四国支部例会, 広島, 1996.
  18. プロスタグランジン1と3の前駆脂肪酸の細胞内相互作用とプロスタノイド生合成の調節に関する研究. 横田一成・金海勝久・森島 徹・地阪光生・滝波弘一, *日本農芸化学会誌*, 70, 46, 1996
  19. n-6系列の $\gamma$ -リノレン酸あるいはジホモ- $\gamma$ -リノレン酸とn-3系列のエイコサペンタエン酸との細胞内相互

作用とプロスタノイド生成. 横田一成・金海勝久・地  
阪光生・長屋 敦・滝波弘一, 生化学, 68, 1027, 1996.

20. プロスタノイド1及び3シリーズ前駆脂肪酸の細胞  
内相互作用とプロスタノイド生合成の調節. 横田一成・  
金海勝久・長屋 敦・地阪光生・滝波弘一, 日本脂質  
生化学研究会講演, 岐阜, 1996
21. Cellular interactions between n-6 and n-3 essen-  
tial fatty acids for the modification of membrane  
phospholipids and regulation of arachidonate cas-  
cades in Madin-Darby canine kidney cells. YOKOTA,  
K., T. MORISHIMA, K. KANAUMI, M. JISAKA, T.  
NAGAYA, and K. TAKINAIMI, Prostaglandins,  
Leukotrienes and Essential Fatty Acids, 55  
Supplement 1, 86, 1996.
22. Structural features of R- and S-lipoxygenase re-  
vealed by enzyme purification and molecular clon-  
ing. BRASH, A. R., M. JISAKA, W. E. BOEGLIN,  
R. KOLIJAK M. S. CHANG, and B.-H. SHIEH,  
Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty  
Acids, 55 Supplement 1, 142, 1996.

〔その他〕

1. Studies on Biorational Development of Selective  
Insecticides. OZOE, Y., Rep. Chem. Mat. R & D  
Found., 10:65-70, 1995.
2. 脂質過酸化代謝系酵素の解析とストレス応答. 地阪光  
生、有用生物育種のための細胞生物学的研究「平成7  
年度教育研究特別経費（特別分）実施報告書」,  
p. 3-4, 1996.

## 農業生産学科

### Department of Agriculture

本学科は、食糧生産学講座、植物資源開発学講座、生  
産技術管理学講座から構成されており、世界人口の急増  
や社会の変化に対応するため、バイオテクノロジー技術  
などを活用して、安定して効率的な食糧生産と高品質な  
農産物生産技術の向上を図るとともに、地域の環境と調  
和した持続可能な農業生産を実現するための教育・研究  
を行っている。

#### 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

〔著 書〕

1. 5.3飼料作物の生産と障害 (扇元敬司ら編「新畜産ハ  
ンドブック」所収). 藤原勉, 講談社サイエンティフィッ  
ク, 東京, pp.196-203, 1995
2. Multipurpose tree leaves and fruit in the diets  
on small ruminants during dry season in the Phil-  
ippines. SERRA, A. B., S. D. SERRA, E. A. ORDEN,  
L. C. CRAUZ and T. FUJIHARA in Sustainable  
Small-Scale Ruminants Production on Semi-Arid  
and Sub-Humid Tropical Area Eds, K. BECKER,  
P. LAWRENCE and E. R. ORSKOY, Universitat  
Hohenheim, pp.91-97, 1996
3. Effect of purine nucleoside supply on urinary ex-  
cretion of purine derivatives in growing kids.  
FUJIHARA, T., N. OKA, M. TODOROKI and  
K. NAKAMURA in Protein Metabolism and  
Nutrition Eds, A. F. NUNES, A. V. PORTUGAL,  
J. P. COSTA and J. R. POBEIRO, TIPOTEJO,  
Santarem, Portugal, p.229. EAAP publication  
No. 81, 1996

## 〔論文〕

1. Surface soil drying affects the stomatal conductance and leaf area of maize leaves with high water potential. T. KOBATA and M. FUJIHARA, Crop Research in Asia: Achievements and Perspective, Proceedings of the 2nd Asian Crop Science Conference, 576-577, 1996.
2. 水稲水利用効率の地域・年度間比較 第2報 島根県下の3地域間・2品種間の比較。足立文彦・小葉田 亨・有本雅幸・今木 正, 日作紀, 65:173-180.
3. Seasonal changes of stomatal conductance in field grown rice (*Oryza sativa* L.) are positively correlated with leaf color. F. ADACHI, T. KOBATA and T. IMAKI, Crop Research in Asia: Achievements and Perspective, Proceedings of the 2nd Asian Crop Science Conference, 528-529 1996.
4. The comparison of the number of differentiated spikelets in rice plants between a cool and warm region in Simane Prefecture, Japan. K. KOBAYASHI, M. UCHIYAMA, T. KOBATA, and T. IMAKI, Crop Research in Asia: Achievements and Perspective, Proceedings of the 2nd Asian Crop Science Conference, 628-629, 1996.
5. 各種の有機質資材によるインゲンマメの栄養価の向上. 小林和広・北方美紀・今木 正, 島根大農研報, 29:1-5, 1995.
6. 温暖化にともなう島根県での水稲の出穂期の前進と潜在的収量の減少. 小林和広, 日作中支集録, 37:1-6, 1996.
7. Effects on eating and rumination behaviour in sheep of formic acid and formaldehyde treatment and methionine-supplementation to ladino clover fibrous residue silage. FUJIHARA, T., T. ICHINOHE and T. NAKAO, Asian-Australasian Journal of Animal Science, 8: 477-480, 1995.
8. The effect of treated (spray-dried) beef-talloe supplementation on feed digestion, ruminal fermentation and fat nutrition in sheep. FUJIHARA, T., S. MAEDA, T. MATSUI and H. NARUSE, Animal Science and Technology (Japan), 67: 14-23, 1996.
9. Ruminal solubilization of macrominerals in selected Philippine forages. SERRA, S. D., A. B. SERRA, T. ICHINOHE and T. FUJIHARA, Asian-Australasian Journal of Animal Science, 9: 75-81, 1996.
10. Amount and distribution of dietary minerals in selected Philippine forages. SERRA, S. D., A. B. SERRA, T. ICHINOSE, T. HARUMOTO and T. FUJIHARA, Asian-Australasian Journal of Animal Science, 9: 139-147, 1996.
11. Monthly nutrient variation of paragrass (*Brachiaria mutica*) and stargrass (*Cynodon plectostachyum*) collected from pastures grazed by goats. SERRA, A. B., S. D. SERRA, M. FUJIHARA, E. A. ORDEN, L. C. CRUZ, T. ICHINOHE and T. FUJIHARA, Asian-Australasian Journal of Animal Science, 9: 203-210, 1996.
12. The effect of maturity of Italian Ryegrass (*Lolium multiflorum*, L) on in vitro rumen digestion and gas production. FARIANI, A., L. WARLY, T. ICHINOHE, T. FUJIHARA and T. HARUMOTO, Asian-Australasian Journal of Animal Science, 9: 247-254, 1996.

## 〔学会発表等〕

1. 優れた土壌水分集水能力が干ばつ下のイネの乾物生産を高める. 小葉田 亨・奥野友美・山本孝信, 日作紀, 64 (別2) :2235-236, 1995.
2. イネの葉身伸長抑制を起こすエチレンとアブシジン酸. 小葉田 亨・若生明伸・今木 正、小林和広・今木 正, 日作紀, 64 (別2) :245-246, 1995.
3. 窒素施肥条件はイネの群落水利用効率を変化させない. 足立文彦・小葉田 亨・今木 正、小林和広・今木 正, 日作紀, 64 (別2) :247-248, 1995.
4. Growth responses of young rice plants in drought resistance cultivars to soil compaction under different soil water conditions. M. MURSHIDUL HOQUE and T. KOBATA, Jpn. J. Crop Sci. 65(Extra issue 2):220-221.
5. 枝梗や穎花の分化と退化に着目したイネの主稈着粒構造の品種間差. 小林和広・今木 正, 日作紀, 64 (別2) :265-266, 1995.
6. 窒素施肥量の増加にともなう水稲の穎花数の増加過程の品種間差. 小林和広・今木 正, 日作紀, 65 (別1) :154-155, 1996.
7. 水稲品種ときめき35は何故熟期が遅くなるか？



- 今木 正・岸根一宏・小林和広, 日作中支集録, 37: 24-25, 1996.
8. 砂地畑での黒大豆栽培における根粒菌接種の効果. 内藤 整・川上洋玄・持田正悦・福田 晟・今木 正, 日作中支集録, 37:32-33, 1996.
  9. 生殖生長期の低温・寡照による高い体内窒素濃度を介したコシヒカリの収数増大. 小林和広・浮田理恵・今木 正, 日作中支集録, 37:46-47, 1996.
  10. 若齢ヤギにおける核酸摂取レベルが尿中のPD排泄量に及ぼす影響. 藤原 勉・中村一孝・原秀夫, 第45回日本畜産学会関西支部大会講演要旨, p.27, 1995.
  11. 1日2回飼料を給与したホルスタイン種育成牛における meal の消化管内移動. 一戸俊義・内田慎二・藤原 勉, 第45回日本畜産学会関西支部大会講演要旨, p.27, 1995.
  12. 育成メソウのタンパク質摂取レベルが窒素出納および消化管内容物の通過速度に及ぼす影響. 藤井保子・内田慎二・一戸俊義・藤原 勉・第91回日本畜産学会大会講演要旨, p.88, 1996.
  13. 大豆タンパク質由来ペプチドはCaCo-2細胞におけるコレステロール吸収を抑制する. 長岡 利・永田 尚子・正岡元棋・栗野貴子・金丸義敬・堀 悟郎・松岡一裕, 第50回日本栄養・食料学会大会講演要旨, p.179, 1996.
  14. CaCo-2細胞における $\beta$ -ラクトグロブリンペプチドのコレステロール吸収に及ぼす影響. 長岡 利・栗野貴子・安藤あやか・永田 尚子・金丸義敬, 第50回日本栄養・食料学会大会講演要旨, p.180, 1996.

#### 〔その他〕

1. フィリピン特用家畜(水牛)調査報告書, 藤原 勉・金井 幸雄・板橋 勅, (農林水産省畜産局, 畜産技術協力推進事業), 畜産技術協会, pp.1-99, 1996.

#### 作物生産学研究室

イネ、ムギ、ダイズなどの単位土地当たりの作物収量は、太陽からの日射がどれだけ収穫部分に変換されるかによって決定される。この変換は気象および土壌環境からの生産基質の供給量と、品種、栽培管理、環境ストレスなどの作物側要因の両者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実際の収量に影響を与え、制限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。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：近い将来予測される気象の温暖化や降雨変動は作物の収量ポテンシャルを著しく低下させる。
  - (1) 高温下でのイネの開花反応と適応性の性質解明
  - (2) 土壌乾燥あるいは異なる土壌物理性条件下でのイネの水利用効率と蒸散から見た生産維持機能の解明と品種比較
  - (3) 灌漑下での窒素ストレスがイネやダイズの生産へ与える影響
2. 作物の子実収量の変化と限定要因の解明に関する研究：
  - (1) 子実の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) 窒素施肥による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. 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の排除方法
  - (2) 砂地での黒ダイズやサツマイモの高収・高品質生産のための施肥、灌漑環境の決定

このような研究課題について、圃場、人工気象室などにおいて、物質生産、光合成・呼吸、蒸散、無機栄養の分析、安定同位元素の利用などの研究手法を用いて定量的な把握を中心に研究を活発におこなっている。

#### 動物生産学研究室

反芻動物栄養学および動物生理学の方面から基礎的な研究および発展途上国からの外国人留学生とともに粗飼料を主体とした反芻家畜の飼料技術の確立に関する研究を行っている。当研究室で目下進行中の研究は以下のよう

1. 反芻胃内微生物の増殖収支および宿主動物の微生物タンパク質利用に関する研究：反芻動物の栄養に関し、飼料タンパク質の形態変換および非タンパク態窒素の利用について量的に把握することは重要な課題となっている。当研究室では、尿中へ排泄されるプリン代謝産物を微生物マーカーに用いることにより、反芻動物の小腸へ移行する微生物タンパク量を推定する技術を確立している。本技術を用い、各種生理状況、種々の飼

料給与条件下でのタンパク質代謝に関する研究を行っている。

2. 反芻胃内繊維質の消化に関する研究：反芻動物は単胃動物が利用できない繊維質飼料を利用し、生産する能力を有する。摂取される繊維質飼料の粒子サイズの微細化速度や消化管内移動速度は、繊維成分の発酵速度と密接に関連する事が想定される。当研究室では、繊維質飼料粒子のサイズに着目した動態モデルを用い、反芻胃内の繊維質飼料の消化について解析を行っている。また、低品質な粗飼料に物理・化学的処理を行うことにより、家畜の利用性を向上する技術の検討も行っている。
3. 反芻動物の微量元素利用に関する研究：熱帯気候帯に属する発展途上国では顕著な乾期にみまわれるため、反芻動物に粗飼料を十分に供給することは経済的に困難である。加えて、酸性土壌のため、土中のミネラル含量、ミネラルバランスが不均衡であり、そこに生育する植物を採食する動物の生産性を第一義的に制限するものと考えられる。当研究室では、発展途上国の動物生産性、繁殖成績、発育成績を向上させるための基礎的研究として、若齢・妊婦反芻動物へのミネラル給与技術、効率的粗飼料給与法に関する研究を行っている。
4. 畜産物の利用性向上に関する研究：乳からカゼインを除いた乳清には乳清タンパク質が含まれており、その用途は広まりつつある。当研究室では特に乳清タンパク質の利用性向上をはかるため、家禽に飼料として給与し、その利用性を検討している。

## 植物資源開発学

### Horticulture and Breeding

稲葉 久仁雄 ・ 山村 宏  
Kunio INABA Hiroshi YAMAMURA  
細木 高志 ・ 板村 裕之  
Takashi HOSOKI Hiroyuki ITAMURA  
太田 勝己  
Katsumi OHTA

#### 〔著書〕

1. 組織培養による繁殖と育種（塚本洋太郎編著「園芸の世紀1花をつくる」所収）。細木高志，八坂書房，東京，pp.158-167，1995.

#### 〔論文〕

1. Drastic changes of endogenous phytohormones in dormant gladiolus corms treated with methyl disulfide. HOSOKI, T., HORTSCIENCE, 30 : 1251-1252, 1995.
2. Mass propagation of patrinia (*Patrinia scabiosaefolia* Fisch. ex Link.) by repeated shootsectioning and division of axillary shoots. HOSOKI, T. and T. SAKAMOTO, Environ. Control in Biol., 33 : 299-303, 1995.
3. *In vitro* propagation of plumed thistle (*Cirsium japonicum* DC. cv. Teraoka) by vertical shoot-split method. HOSOKI, T. and T. NAGASAKO, Plant Tissue Culture Letters, 13 : 173-176, 1995.
4. Forcing of tree peony for late December flowering using chinese cultivars. HOSOKI, T. and D. KIMURA, Environ. Control in Biol., 34 : 239-243, 1996.
5. 低浸透ポテンシャル溶液処理による水耕チェリートマトの裂果発生制御。太田勝己・長谷川隆一・細木高志，生物環境調節，33 : 297-298，1995.
6. ミニトマトにおける裂果発生の機構解明とその制御に関する研究。太田勝己，京都大学学位論文，pp. 1-115，1996.
7. 植物生長抑制物質および断根処理が夏季高温下における水耕トマトの生育および収量に及ぼす影響。浅尾俊樹・伊藤憲弘・細木高志・太田勝己・遠藤啓太，園学雑，65 : 89-94，1996.
8. 液体振とう培養におけるササユリ小球根の生育に及

ばす糖および温度の影響. 春木和久・山田員人・細木高志・太田勝巳, 同, 65 : 363-371, 1996.

9. 液体振とう培養におけるササユリ球根の生育に及ぼす窒素源, リン酸イオンおよび硫酸イオンの影響. 春木和久・山田員人・細木高志・太田勝巳, 同, 65 : 387-396, 1996.

[学会発表等]

1. カキ '刀根早生' 促成栽培果実の軟化とエチレン生成との関係. 板村裕之・谷川 卓・藤本欣司・山本貴司・山村 宏, 園学雑, 65 (別1) : 74-75, 1996.
2. Development of frost hardiness in Japanese persimmons. LENG, P., T. OKAMORI, H. ITAMURA and H. YAMAMURA, First International Working Group on Persimmon:12,1996.
3. Characteristics of fruit softening in Japanese persimmon 'Saijo'. ITAMURA, H., Y. OHNO and H. YAMAMURA, First International Working Group on Persimmon:29,1996.
4. RAPD法によるボタン・シャクヤクの品種分類の可能性. 細木高志・長谷川隆一・木村大輔・長廻智美・西本香織・杉山万里・春木和久, 園学雑, 64 (別2) : 454-455, 1995.
5. 中国品種利用による12月下旬のボタンの促成開花. 細木高志・木村大輔, 同, 65 (別1) : 436-437, 1996.
6. トルコギキョウにおいてキトサンによる生育および切花品質について. 太田勝巳・谷口明美・細木高志・稲葉久仁雄, 同, 64 (別2) : 544-545, 1995.
7. 水耕におけるミニトマトの果実品質に関する研究(第11報) 暗期光照射による裂果発生の制御. 太田勝巳・鶴永建治・細木高志・稲葉久仁雄, 同, 65 (別1) : 336-337, 1996.
8. イチゴのin vitro培養における開花-窒素量および窒素形態の影響. 浅尾俊樹・大谷紀之・太田勝巳・細木高志, 同, 64 (別2) : 418-419, 1995.
9. キュウリの自家中毒に関する研究(第1報) 根の滲出物がキュウリの生育および収量に及ぼす影響. 浅尾俊樹・梅山元正・太田勝巳・細木高志, 同, 65 (別1) : 300-301, 1996.
10. キュウリの自家中毒に関する研究(第2報) キュウリ幼苗による根の滲出物の生物検定. 浅尾俊樹・梅山元正・太田勝巳・細木高志, 同, 65 (別1) : 302-303, 1996.
11. ササユリの液体振とう培養における球根肥大と養分吸収に及ぼす無機イオンの影響. 春木和久・山田員人・細木高志, 同, 64 (別2) : 576-577, 1995.
12. PCR-RFLPを利用したボタンの系統解析の可能性. 杉山万里・春木和久・細木高志・名古屋治, 同, 65 (別1) : 358-359, 1996.

[その他]

1. カキ栽培の基礎 10, 板村裕之, 島根の果樹, 19 (1) : 7-9, 1996.
2. 同 11, 板村裕之, 同, 19 (2) : 1-3, 1996.
3. 同 12, 板村裕之, 同, 19 (3) : 1-4, 1996.
4. 同 13 -糖度の高い果実を作るための基礎-, 板村裕之, 同, 19 (4) : 1-4, 1996.
5. 渋柿果実の収穫脱渋後の急速な軟化と収穫期およびエチレン生成, 板村裕之, 今月の農業, 40 (4) : 62-67, 1996.
6. カキ '刀根早生' 果実の脱渋後の急速な軟化を防ぐには, 板村裕之, 和歌山の果樹, 47 (9) : 7-10, 1996.
7. ハイドランジアにおける夏季の冷蔵による花芽分化温度域の拡大および休眠の回避. 稲葉久仁雄, 平成7年度科学研究費補助金(一般研究C) 研究成果報告書, pp.1-19, 1995.
8. ボタン; シャクヤク. 細木高志, 週間朝日百科植物の世界, 79 : 195-196 ; 196-198, 1995.
9. ミニトマトの裂果発生の要因と裂開部位の観察. 太田勝巳, 農耕と園芸, 50 (10) : 50-51, 1995.
10. 水耕ミニトマトの裂果発生とその制御. 太田勝巳, ハイドロポニックス, 10 (1) : 29-31, 1996.

果樹機能学研究室

本研究室では, 島根県で生産量の多いブドウ, カキのほか, サクランボ, モモ, ブルーベリーなどの果樹を研究対象として, 生理, 生態的研究を行うとともに, 育種のための基礎研究も行っている.

1. 島根県では 'デラウェア' ブドウの加温促成栽培が盛んであるが, 冬季から加温して萌芽させる作型であるため, 石灰窒素による休眠打破処理が必要である. 本研究室では, 石灰窒素による休眠打破のためには, 10℃以下の低温に 'デラウェア' 130時間以上, '巨峰' 800時間以上遭遇する必要があることを見出しており, 現在, 秋季の気温経過から, 石灰窒素の処理適期を予測する方法の確立に取り組むとともに, 人体に安全な休眠打破剤の開発も合わせて検討している.

2. 日本で栽培されているカキの原産地は中国とする説が有力であるが、どのようなルートで日本にはいり分布したかなど全くわかっていないのが現状である。本研究室で、耐寒性を指標として、日本のカキ在来品種の地理的分布を調査したところ、耐寒性と地理的分布の間に密接な関係が認められなかったことから、日本へは中国南部、北部、朝鮮半島など広い地域から、低温順化能力の異なるカキが導入されたものと考えられる。現在、中国南部と韓国のカキを中心に、初霜後の枝のフラバン形成の変化から低温順化能力の発達を調査することで、中国、朝鮮半島における地理的分布と耐寒性の関係を明らかにしようとしている。
3. ‘平核無’、‘刀根早生’、‘西条’などの渋ガキの収穫脱渋後の果実軟化について、エチレン生成と細胞壁の分解という2つの側面から研究を行っている。今までに、エチレン生成に先立って細胞壁構成成分のペクチンを分解する酵素が活性化し、ペクチンがある程度分解を受けること、エチレン生成後細胞壁構成成分のヘミセルロースの分解酵素の活性が増大することで果実の急速な軟熟が進行することを明らかにしている。現在、これらの知見をもとに、カキ、‘西条’果実の貯蔵性向上を目的として、機能性フィルムや鮮度保持剤の有効な利用法などの実際場面での研究も行っている。
4. 島根県で今後導入や増植が予定されているサクランボ、モモ、プルーン、ブルーベリーなどの果樹について、樹体の生長、開花、結実、収量、果実品質、生理障害、病害虫、経済性などを調査することで、優良品種の選定、栽培法の確立を目指している。
- (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に迫りたい。
5. ハナタバコやベチュニアにCMV-CP（外被タンパク）を作るプラスミドをベクター（アグロバクテリウム）を通じて導入し、耐ウイルス性遺伝子を植物に付与する。また、色素の発現や老化を抑制する遺伝子も取り込む予定である。
6. 中国ボタンの12月下旬開花の促成栽培に成功し、今後大根島で普及させる予定である。
7. ミニトマトにおける果実品種とくに裂果についてその発生機構の解明を植物体内の水分移動の観点から行い、また、その結果に基づいて裂果発生の抑制方法について取り組んでいる。
8. 大型トマトとミニトマトにおいて生理障害の一種である尻腐れ果の発生について、その差異を捉えたうえで要因解明を試みている。
9. これまでにトルコギキョウの苗に対してキトサンを処理した場合、生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。

#### 蔬菜・花卉資源学研究室

1. ハイドランジアの休眠について休眠化の要因およびその回避条件を検討している。
2. 苗生産では出荷調整や夏季の高温回避が重要である。トルコギキョウ苗の暗黒下長期貯蔵について、暗黒がもたらす苗の劣化要因の解明とその抑制防止対策を検討している。
3. 青いサルビアの育種—サルビア (*S. splendens*) とサルビア・グアラニティカとの交雑により花冠色が青色でサルビア同様にがくがクロロフィルを含まず花冠と同色に着色する品種の育種を試みている。
4. ボタン、ジャクヤク、サクラ、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

## 生産技術管理学

## Cultivation Technology and Management

伊藤 憲弘 ・ 青木 宣明

Norihiro ITO Noriaki AOKI

福田 晟 ・ 宇津田 嘉弘

Akira FUKUDA Yoshihiro UZUTA

山岸 主門

Kazuto YAMAGISHI

## 〔論文〕

1. ブルーベリーの花芽分化期と切り枝の休眠打破. 青木宣明・植田尚文・浅尾俊樹・内藤 整, 農業生技誌, 2 (1) : 9-14, 1995.
2. 非接触によるトマト苗の選別に関する基礎研究. 谷光・岩尾俊男・青木宣明・林 圭腕, 農業生技誌, 2 (1) : 39-45, 1995.
3. 冷蔵時期, 期間および品種の違いがブルーベリー促成鉢花の開花に及ぼす影響. 青木宣明・植田尚文, 農業生技誌, 3 (1) : 7-12, 1996.
4. 画像処理によるストック苗の自動鑑別に関する研究 (第1報) 苗の検出とサイズによる八重鑑別. 谷光・岩尾俊男・青木宣明・林 圭腕, 農業生技誌, 3 (1) : 13-19, 1996.
5. 果樹作を中心とした被覆不耕起栽培の評価 (第1報) 数種作物の生育量と収量および土壌の物理・化学性. 山岸主門・福島正幸・弦間 洋, 農作業研究, 31 (2) : 103-116, 1996.
6. 果樹作を中心とした被覆不耕起栽培の評価 (第2報) 雑草植生および土壌動物相. 山岸主門・弦間 洋, 農作業研究, 31 (3) : 191-202, 1996.
7. 果樹作を中心とした被覆不耕起栽培の評価. 山岸主門, 博士論文 (筑波大学), 1996.
8. 植物生長抑制物質および断根処理が夏季高温下における水耕トマトの生育および収量に及ぼす影響. 浅尾俊樹・伊藤憲弘・細木高志・太田勝巳・遠藤啓太, 園学雑, 65 : 89-94, 1996.

## 〔学会発表等〕

1. 島根県で育成されたボタンの促成能力 (2). 青木宣明・坂田祐介・女鹿田博之・常松定信, 園学雑, 64 (別2) : 562-563, 1995.
2. 黄色系ボタン 'ハイヌーン' の花芽分化と促成能力. 青木宣明・女鹿田博之・坂田祐介・常松定信, 園学

雑, 65 (別1) : 434-435, 1996.

3. ブルーベリーの鉢栽培に関する研究 (1) 元肥及び追肥の施用量並びに追肥時期が鉢植え2年生樹の新梢伸長と花芽着生に及ぼす影響. 植田尚文・青木宣明・持田正悦・磯上憲一・内藤 整, 農業生技誌, 3 (別1) : 5-6, 1996.
4. ブルーベリーの鉢栽培に関する研究 (2) 摘心及び遮光処理並びに品種の相違が鉢植え2年生樹の新梢伸長と花芽着生に及ぼす影響. 植田尚文・青木宣明・宮本健郎・小敷賀仁也, 農業生技誌, 3 (別1) : 7-8, 1996.
5. 山陰地方におけるブルーベリー経済栽培の可能性に関する研究 (2) 成木期の生育と収量, 品質. 植田尚文・小敷賀仁也・岡本早智雄・長子晴保・宮本健郎・青木宣明・山村 宏, 農業生技誌, : 9-10, 1996.
6. 島根県で育成されたボタンの促成能力 (3). 青木宣明・女鹿田博之, 農業生技誌, 3 (別1) : 13-14, 1996.
7. 果樹作を中心とした被覆不耕起栽培の評価. 山岸主門・福島正幸・弦間 洋, 農作業研究, 31 (別1) : 111-112, 1996.
8. 土壌改良剤としての多段土壌製ゼオライト. 藤井真人・岩崎昌子・中山哲男・小林和広・福田 晟・若月利之, 日本土壌肥料学会講演要旨集第42集 : 193, 1996.
9. 砂地畑での黒大豆栽培における根粒菌接種の効果. 内藤 整・川上洋玄・持田正悦・福田 晟・今木正, 日本作物学会中国支部研究収録録第37号 : 32-33, 1996.

当講座では, 研究活動の拠点を生物資源科学部附属農場 (本庄総合農場及び神西砂丘農場) に置き, 農場教官と一体となった研究を行っている. なお本講座での研究は, 大別して栽培技術と作業技術から構成されている.

## 1. 栽培技術

ボタンに関する研究 : 島根県はボタンの主産地として内外に広く知られ, 島根県で育成されたボタン品種や海外から導入されたボタン品種が多い. それらの品種を供試して, 切り花や鉢花並びに花色等諸形質の調査, また促成栽培や抑制栽培を行った場合の品種間差異を検定している.

寒風害に関する研究 : 山陰地方は冬季の季節風 (寒風) が強い. その寒風によって発生する越冬作物 (茶樹, 麦など) の被害を水分生理の面から明らかにし, その被害

の回避方法について研究を行っている。

持続型農業に関する研究：環境保全・持続型農業を前提とした畑作物の不耕起栽培の可能性や水稲における少肥料・減農薬栽培について模索している。

速成堆肥の製造と施用法に関する研究：良質の堆肥生産を目的とした堆肥材料の混合割合やその生産された堆肥の施用法を研究している。

## 2. 作業技術

ブルーベリーの収穫作業合理化に関する研究：経営改善を目的に、収穫作業の現状から作業改善に当たったの問題点を把握し、作業能率の向上、作業姿勢の改善などについて仕立て法、剪定法および収穫量など栽培技術との関連を検討し改善策を模索している「手摘み収穫作業の改善に関すること」、並びに果実の力学的特性から、機械化の可能性を把握すると共に、振動による採果器の開発研究、さらには、採果器の果実ふり落とし性能および作業能率など、その実用化について検討する「収穫作業の機械化に関すること」、を研究している。

永続的農業のための土壌管理法に関する研究：作物の永続的な生産並びに生物相の保全を意図した、生産システム及び環境保全システムの構築を目指した土壌管理法について、とくに耕耘方法と被覆方法から生産や生態に及ぼす影響を調査している。

## 地域開発科学科

### Department of Regional Development

地域開発科学科は、食糧や緑を生み出し、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農業の場としての農村地域と、その周辺の中小都市を一体的に「地域」として捉え、地域資源の活用等を図りながら都市の住民にも開かれた豊かで快適な特色ある農村空間を創出することを目的として、ソフト・ハードの両面から教育研究を行うユニークな学科であり、ソフト面を担当する地域経営学講座、及びハード面を担当する農林システム工学科と地域環境工学科、の3講座から構成されている。

#### 地域経営学

##### Rural Management

平塚 貴彦	・	仙田 久仁男
Takahiko HIRATSUKA		Kunio SENDA
濱田 年騏	・	猪股 趣
Toshiki HAMADA		Itaru INOMATA
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

本講座の共通的研究テーマは、旧農学部農林経済学科時代から一貫して中山間地域の構造分析と将来展望に関するものである。その成果は全構成員の執筆により、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。

平塚貴彦（教授）は、これまで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、中山間地域における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に関

する研究等幅広い研究を行ってきた。今後は、中山間地域を主要研究対象に、農業の担い手のあり方、農業振興方策、定住条件の整備方策などを中心に、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、これまでいわゆる「地代論争」について「価値法則」を守るという視点に加えて価値の「分割法則」を順守するという従来まったく採られてこなかった新しい視点を設定し分析を行った。また、日本の農産物についての価格法則を考察し、政策的な価格の評価、農業発展とそのため適正価格等について理論的研究を行っている。今後は、これらの研究をより理論的に深化させるとともに実践化についての考察を進める。

濱田年騏（教授）は、これまで出雲平野に展開した高畦一苜蓿農法の形成・存続要因とそのメカニズムに関する実証的・理論的研究、中国中山間地域に広範にみられる小規模肉用牛飼養の飼養実態とその存続のための支援システムに関する研究等を行った。今後は、肉用牛飼養の経営発展を促すための粗飼料、牛舎、放牧場等の支援システムについての研究、及び中山間地域の担い手として形成されつつある集落営農とその法人化問題を中心に研究を進める。

猪股 趣（助教授）は、これまで農産物市場をめぐる諸問題、とりわけ産地形成にあたっての推進主体であり、生産者の生産した生産物の販売主体でもある農業協同組合が、そのプロモーターとしていかなる機能・役割を果たすべきかを、農協組織論・農協運動論を踏まえつつ明らかにした。今後は、現今の流通機構のなかで、産地において生産された農産物の価格形成は如何なる問題状況に置かれているかについて価格理論・経済政策論の観点から研究する。

渡部晴基（助教授）は、これまで中山間・過疎地域の位置づけを明確にするための統計的分析、過疎問題の構造及び当該地域の農業生産・経営構造分析、そして中山間・過疎地域の開発手法及び政策論的研究を行ってきた。今後は中山間・過疎地域の産業振興の方向、環境保全型農業の方向性、中山間・過疎地域の農林業が持つ国土保全機能等の社会的費用の内部化効果の重要性とその内部化効果を政策体系に導入していく必要性等について研究を進める。

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。今後は、上記研究をより深化させるとともに、農山村のもつ公益的機能を重視し、農山村の景観評価の分析、景観整備の哲学等についても研究を進める。

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、地域資源問題を地域史的にパースペクティブした地域漁業史研究、それに現代の山陰地域の農林漁業、農山漁村問題研究を行ってきた。今後は、近世から近代にかけての山陰地域の漁業・漁村の成立、発展、変貌過程の実証的分析、地域資源の利用と管理システムに関する史的研究、また、現代における農山漁村問題等の実証的・理論的研究を進める。

大森賢一（講師）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。

鹿取悦子（助手）は、これまで京都大学芦生演習林を事例にとり、林業をとりまく社会経済環境と演習林の施業の変遷を歴史的に研究した。また、竹材や割箸など、用材・林産物の生産・流通・消費の構造に関する研究を行ってきた。近年は、森林資源をはじめとし、耕地なども含めた地域資源を現代の農山村社会でどのように活用するかということに関連した研究を行っている。具体的には特に中山間地における耕地・林地の利用の動態、原生林の保護と利用のあり方の検討などである。

#### 〔著書〕

1. 日本農書全集 第58巻（漁業巻1）。伊藤康宏（編著）、農山漁村文化協会、東京、p406, 1995

2. 近世的漁業秩序の再検討（荒木幹雄編著「近代農史論争」所収。伊藤康宏，文理閣，京都，pp.111-121，1996

## 〔論文〕

1. 中山間地域における農林業生産と定住促進政策に関する意向調査の分析(Ⅰ)中山間地域への移住の可能性に関して。井口隆史・伊藤勝久・北川泉，日本林学会誌77(6)，421-428，1995
2. 中山間地域における農林業生産と定住促進政策に関する意向調査の分析(Ⅱ)直接的所得補償政策に関して。伊藤勝久・井口隆史・北川泉，日本林学会誌77(6)，545-552，1995
3. 森林組合若手作業班員の就労意識と雇用改善方策－島根県下の森林組合作業班員の分析から－。伊藤勝久・伊藤雅宏，日本林学会関西支部論文集5. 1-4. 1995
4. 経営形態別にみた稲作の経済性。平塚貴彦，農政調査時報，第474号，34-40，1996
5. study on business management in Japanese and Guinean agricultural corporations, Alpha Mamoudou Bah and Takahiko Hiratsuka, Journal of rural problem, 122, 32-42, 1996
6. 21世紀における農業展開の基本方向，平塚貴彦，鳥取大学大学院連合農学研究科平成8年度公開シンポジウム報告『21世紀の地域農業・農村をデザインする－活力と潤いと優しさをめざして－』，1-8，1996

## 〔学会発表〕

1. 農林業イメージの意識分析－認識差異の析出による考察－，和田守弘・柳本良子・伊藤勝久，日本林学会関西支部第46回講演要旨集，pp1, 1995
2. 農林業における担い手確保のためのイメージ戦略－CF効果からの考察－，柳本良子・和田守弘・伊藤勝久，日本林学会関西支部第46回講演要旨集，pp2, 1995
3. 森林組合若手作業班員の就労意識と雇用改善方策－島根県下の森林組合作業班員の分析から－。伊藤勝久・伊達雅宏，日本林学会関西支部第46回講演要旨集，pp3. 1995

## 〔その他〕

1. 平成7年度中山間地域農林地整備計画策定調査（弥栄地域），平塚貴彦，社団法人全国農業構造改善協会，

1-73，1996

2. 総合営農指導拠点施設基本計画（島根県松江市松江地区），平塚貴彦・佐藤明夫，社団法人全国農業構造改善協会，1-69，1996
3. 横田町地域農業診断事業基本調査報告書，平塚貴彦・浜田年駿・仙田久仁男，社団法人農業開発研修センター，2-80，1996
4. 第3章農産物流通体制の現状と整備の方向，浜田年駿，「島根県石見地域広域営農団地総合指導報告書」（所収），社団法人全国農業構造改善協会，27-41，1996
5. Ⅱ－2 主要作目の現状と問題点，Ⅲ－3 主要作目の振興方向と課題，Ⅲ－4 農業生産基盤と農村生活環境の現状と課題，浜田年駿，「横田町地域農業診断事業基礎調査報告書」（所収），社団法人農業開発研修センター，京都，14-22，61-69，70-74，1996
6. 農山漁村リゾート地域総合開発整備調査「川本地域」，浜田年駿，社団法人全国農業構造改善協会，東京，1-67，1996
7. 平成7年度林業雇用改善促進事業研究成果報告書，伊藤勝久，林業雇用改善研究委員会・島根県森林組合連合会，pp1-35，1996
8. 島根県匹見町中山間林業活性化モデル事業（林業者等養成施設整備事業）－林業山村活性化林業構造改善事業計画診断書－，伊藤勝久，全国林業構造改善協会，pp1-43. 1996



## 農林システム工学

Agricultural and Forestry Systems  
Engineering

中尾清治・藤浦建史  
Seiji NAKAO Tateshi FUJIURA  
竹山光一・土肥誠  
Kouichi TAKEYAMA Makoto DOHI  
林圭脛  
Gyuwan IM

本講座は、農林業生産及び農林産物の加工流通に関する機械の開発と自動化、技術のシステム化及び農林業農村情報化システムの構築等により農林業の生産性向上と、高付加価値化のための科学技術の開発を目指しています。その内容は農林業の機械化・ロボット化作物栽培・品質管理・水管理などにコンピュータを用い、メカトロニクス化すること、農業・農村の諸課題の情報化などに取り組んでいます。たとえば、農産物の品質管理システム、ラジコンヘリコプタによる無人防除、有機農法の機械化、農作業用ロボット、農業用水や水耕栽培溶液の有効利用のための計測・制御システムなどを教育・研究の対象としています。教官数は次の5名です。

## 中尾清治（教授）

過去の研究成果：不整地、軟弱地、傾斜地またはオフセットけん引するトラクタのけん引走行特性の研究と、横滑り現象をモデル化した農用車輪のサイドフォースの理論解析及びその確認実験により、総合的に農用車輪のけん引走行理論の確立を行った。

現在の研究主題：有機農業の機械化と圃場表面散布堆肥の流出による環境汚染防止のために、堆肥埋め込み作業機の開発研究と、農作業への利用のために、容易に操縦できる四軸ラジコンヘリ及びその作業装置の開発研究を行っている。

## 藤浦建史（教授）

過去の研究成果：農作業の機械化、自動化を目的に、ロータリ耕うんトラクタの自動制御や、農作業ロボットの開発研究を進めてきた。ロータリ耕うんトラクタは、負荷や耕深の変動に対して、良好な制御特性が得られた農作業ロボットの研究は、従来の機械化の手法では機械化しにくい、きめ細かな作業を、ロボットの柔軟性を利用して行おうとするもので、実用的な性能を目指して改良しつつある。

現在の研究主題：立体的な形状の作物を対象とする

農作業ロボットの視覚部として、野外の環境下でも使用可能な、三次元視覚センサの開発研究、及び三次元視覚センサを用いて農作物を認識する農作業ロボットの研究を行っている。

## 竹山光一（教授）

過去の研究成果：水資源利用・水管理システムに関する降水量や河川水量と淡水化対象地域の塩分などの水理挙動の実験や広域水管理対象域の送水・分水制御のシステム解析を行い、自動定量分水装置の開発や大型計算機による環境や水制御のシミュレーションやパソコンによる水路システムの制御システムの開発などを行ってきた。

現在の研究主題：地域の持続的な水環境の樹立また発展途上国での水環境の改善を目的として、雨水の利用システム及びこれに太陽エネルギー利用システムを併設し、自動送配水や水浄化に関する実験と、これら一連の水環境の情報ネットワークシステムに関する研究を行っている。

## 土肥誠（助教授）

過去の研究成果：これまで、機械化の遅れていた野菜作を主体に作業軽減のための技術開発を行ってきた。まず、筋電図を用いて野菜作の作業強度を求める手法を開発し、葉菜類・ダイコン・イチゴの作業を改善した。機械化の困難であった栽培管理や収穫については、野菜用多機能ロボットを試作し、葉菜類の移植、株間除草、収穫のロボット化を可能とした。

現在の研究主題：軟弱野菜収穫ロボット、鉢花出荷調製作業の自動化など、具体的な農業生産技術の開発を行っている。並行して、動物や人間の動作を機械力学的に解析し、生物の機能を活用したロボットの開発にむけた研究を進めている。

## 林圭脛（講師）

過去の研究成果：農林産業の廃棄物であるバイオマス（木質系）資源の有効利用に関する研究を行い、バイオマス資源の燃料化、燃焼機の開発・改良及び燃焼効率を上げるための燃焼制御方法を明らかにした。また、水耕栽培システムに関する研究では、ミキシングショック現象を利用し、養液中の溶存酸素量を上げるための水耕栽培用ノズルを制作し、その実用性を明らかにした。

現在の研究主題：養液栽培用ロックウール培地に代わるものとして、杉・桧樹皮培地の物理・化学的特性を明らかにするとともに、樹皮ベッドの最適灌水システムの開発研究を行っている。また、画像処理によるストックの一重咲き苗と八重咲き苗の自動選別研究も行っている。

る。

〔著書〕

〔論文〕

1. 農作業ロボットのための三次元視覚センサ. 藤浦建史・中尾清治・近藤直・土肥誠・山下淳, 農業生産技術管理学会誌, 2(1): 59-64, 1995.
  2. 水耕栽培における溶存酸素量が作物の生長に与える影響. 房 薇・林 圭腕・岩尾俊男・藤浦建史, 農業生産技術管理学会誌, 2(1): 1-7, 1995.
  3. 非定常法による養液栽培用バイオマス樹皮ベッドの熱伝導率に関する研究. 魏 亜玲・岩尾俊男・竹山光一・林 圭腕, 農業生産技術管理学会誌, 2(1): 31-37, 1995.
  4. 非接続によるトマト苗の選別に関する基礎研究. 谷光・岩尾俊男・青木宣明・林 圭腕, 農業生産技術管理学会誌, 2(1): 39-45, 1995.
  5. 農業労働における静的筋労作の筋電位による評価法. 土肥 誠, 農業生産技術管理学会誌, 2(1): 53-58, 1995.
  6. 農業ロボットの視覚部. 藤浦建史, 農機学会誌, 58(1): 144-149, 1996.
  7. 画像処理によるストックの苗の自動鑑別に関する研究(第1報)ー苗の検出とサイズによる八重鑑別ー. 谷 光・岩尾俊男・青木宣明・林 圭腕, 農業生産技術管理学会誌, 3(1): 13-19, 1996.
  8. ロボットによる結球野菜の選択収穫の研究(第1報). 高 衛民・藤浦建史・中尾清治・土肥 誠, 農機学会誌, 58(4): 35-43, 1996.
  9. 三次元視覚センサを用いたミニトマト収穫ロボット(第1報). スブラタI.D.M.・藤浦建史・山田久也・榎田 賢・湯川琢至・中尾清治. 農機学会誌, 58(4): 45-52, 1996
  10. Basic Contribution of a Robot for Agricultural Use, KONDOU, N., M. MONTA, T. FUJIURA, Inter. J. Robotics Soc. Jpn., 10(4): 339-353 1996.
  11. 4軸電動ラジコンヘリの揚力特性. 中尾清治・藤浦建史・姚 劍亭・川並征弘, 農機学会関西支部報, 80: 35-36, 1996.
  12. RCヘリコプタによる薬剤散布特性ーロータ回転速度による影響ー. 中尾清治・藤浦建史・香原 巖・大沢一誓, 農機学会関西支部報, 80: 37-38, 1996.
  13. 視覚センサによる雑草認識の基礎研究. 藤浦建史・中尾清治・三原康宏・岩下幸弘, 農機学会関西支部報, 80: 67-68, 1996.
  14. 三次元形状による結球レタスの認識. 藤浦建史・中尾清治・高 衛民・藤本 望・松本光生, 農機学会関西支部報, 80: 69-70, 1996.
  15. レタス選択収穫ロボットの研究ー茎部の切断ー. 藤浦建史・中尾清治・高 衛民・松本光生・藤本 望, 農機学会関西支部報, 80: 71-72, 1996.
  16. ストック苗の選別システムに関する基礎研究. 林 圭腕・岩尾俊男・竹山光一・原田智子, 農機学会関西支部報, 80: 125-126, 1996.
  17. 改良型定量分水装置の導入によるパイプラインの水撃対策, 井手光男・竹山光一・田中 積・河野 喬一, 農土学会誌, 63(10)31-35, 1995
  18. Studies on the Sustainable Rainwater Utilization Systems in Japan with Frontier Technologies; Kouichi TAKEYAMA, Mitsuo IDE, Takashi YOSHIDA, Akira HIGUCHI, Gyuwan IM, Symposium on Rainwater Utilization in China and International Workshop of East Asia Region, IRCRA, Ranzhou, China, 1996 (in print)
- 〔学会発表〕
1. レタスの選択収穫ロボットの研究. 高 衛民・藤浦建史・中尾清治・土肥 誠, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'96, pp.572-575, 1996.
  2. 軟弱野菜収穫ロボット. 土肥 誠・藤浦建史・中尾清治, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'96, pp.582-583, 1996.
  3. 3-D vision sensor for cherry tomato harvesting robot. Subrata, I.D.M., T. FUJIURA, M. HIDA, S. NAKAO, T. Iwao, H. YAMADA, ARBIP95, Vol.1, pp.21-26, Kobe, 1995.
  4. Studies on potherbs harvesting robot (1). Dohi, M., T. FUJIURA, S. NAKAO, ARBIP95, Vol.1, pp. 27-34, Kobe, 1995,
  5. Cherry tomato harvesting robot. FUJIURA, T., I.D.M. SUBRATA, T. YUKAWA, S. NAKAO, H. YAMADA, N. KONDO, ARBIP95, Vol.2, pp.175-180, Kobe, 1995.
  6. 第7回国際雨水資源化会議に出席して ; 南 勲・北村邦彦・喜多威知郎・竹山光一・井手光男・樋口 昭・大久保隆, 日本国際雨水資源化学会プロシーデ

ング<sup>o</sup> (3) 1-3, 1995

7. Rainwater Utilization in Thaihang Mountain Region in China ; Kouichi TAKEYAMA・Mitsuo IDE・Akira HIGUCHI,同上, (3)9-17, 1995
8. 雨水の分別集水とその利用について ; 井手光男・樋口昭・大原健三・竹山光一, 同上 (3)54-58, 1995
9. 大口径の改良型定量分水装置について, 井手光男・竹山光一・吉田孝・筒井暉, 農土中四国支部学会講演集(50)88-90, 1995
10. 松江市堀川水系の水質浄化について(1) - 北田川における沖縄のアガリエ菌による水浄化実験について, 同上, (50)159-161, 1995

〔その他〕

1. 農作業ロボットの研究の現状. 藤浦建史, つくば研究支援センター, メカトロニクス講座, pp.1-15, 1995.
2. 施設園芸におけるロボット開発の現状と課題. 藤浦建史, 施設園芸協会, 施設園芸新技術シンポジウム, pp.1-14, 1996.
3. 農業用ロボット. 藤浦建史, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'96 (基調講演), pp.1501-1504, 1996.
4. 光電センサによる作物認識手法. 藤浦建史, 総合的開発研究「軽労化農業」平成7年度報告書, 農研センター, pp.65-66, 1996.
5. ロボットによる露地野菜生産省力化システム. 藤浦建史・近藤直・岩尾俊男・中尾清治・渋沢栄・竹山光一・土肥誠, 平成7年度科学研究費補助金(試験研究(B))研究成果報告書, pp.1-40, 1996.
6. 生物農業智能机器人 (中国語). (原著: 岡本嗣男・白井良明・藤浦建史・近藤直, 「生物にやさしい知能ロボット工学」実教出版, 鄒誠・劉蛟竜 訳), 科学技術文献出版社 (中国), pp.1-234, 1994.
7. 生物生産のための知能ロボット工学 (韓国語). (原著: 岡本嗣男・白井良明・藤浦建史・近藤直, 「生物にやさしい知能ロボット工学」実教出版), 柳寛熙・趙成仁・黄憲・崔重燮 訳, 文運堂 (韓国), pp.1-217, 1996.
8. ネットワーク周辺環境の緊急整備を!! 竹山光一, 島根大学情報処理センター広報7. 1, 1996

## 地域環境工学

### Engineering on Regional Environment

福 櫻 盛 一	・	鳥 山 暁 司
Shigekazu FUKUSAKURA		Koushi TORIYAMA
福 島 晟	・	野 中 資 博
Akira FUKUSHIMA		Tsuguhiko NONAKA
藤 居 良 夫	・	武 田 育 郎
Yoshio FUJII		Ikuo TAKEDA
木 原 康 孝	・	森 也 寸 志
Yasutaka KIHARA		Yasushi MORI

本講座は、地域のインフラストラクチャーの整備、管理、保全に取り組む講座である。すなわち、近代的な生産基盤、豊かで快適な生活基盤、美しい環境や景観等を創り出し、これらを管理・保全する方法や技術について、8名のスタッフによって土木工学的手法を用いた教育研究を行っている。

福島晟(教授)は、農林地の排水計画や農業水利施設計画に関連する農業水文学上の基礎的な諸問題、すなわち、流域特性、流出特性、流出解析法、水文量の極値、内水処理計画に関する研究を進めている。その結果として、地形図上で河道網を定義する実用的手法及び河道配列構造・流域の地形形態的特性をより良く表現しうる新たな河道分類方式の提案、豪雨災害時の水文資料による検討流域特性の研究成果を流出解析に活用する方法及び長短期流出両用モデルとしてのKiWSモデルの提唱を行っている。

武田育郎(助教授)は、集水域からの水質汚濁物質の流出機構とその制御に関する研究を行っている。特に汚濁負荷の実態が把握しにくく、また、人為的な制御が困難である非特定汚染源(面源)を研究対象にしている。具体的には、集水域内の水文循環に伴う水質汚濁物質の動態を、斐伊川流域の数地点で調査している。また、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の機構を解明し、水域の水質改善を目指すものである。

森也寸志(助手)は、軟X線を用いて土壌粗間隙構造を可視化し、間隙の構造と土壌中の水移動の関連を解析した。土壌間隙構造は土地利用の違いにより差異が発生することを観察し、特に植物由来の孔隙の役割が大きいことを明らかにした。さらに、客観的な解析手法としてフーリエ変換を用いて粗間隙の方向性・周期性の定量解析を

行った。最近では造影剤を使って水移動の可視化を試みている。飽和土壌中の水移動は通水性に優れる僅かな量の粗間隙によって促され、排水過程では土壌間隙構造に応じた排水順序があることを明らかにした。

福桜盛一（教授）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の環境汚染防止に役立てられてきている。また、開拓や干拓による新しい農地土壌の畑地化（熟畑化）を判定するための土木工学的な指標に関する研究、及び畑地かんがいにおける合理的・効率的な水の使用法について、特に土壌水の効果的な利用に主眼をおいた研究を進めている。

木原康孝（講師）は、近年強く要請されている、より合理的な畑地かんがい計画のために、節水かんがいに結びつく下層からの毛管補給に関する実験的及び理論的研究を行い、その結果、下層からの毛管補給を考慮することによってかんがい水量を節約できることを指摘した。また、土壌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、土壌の吸着イオンが土壌中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。

鳥山昶司（教授）は、農道の建設、農地の造成等に伴う多くの盛土の力学的安定性を検討するために、締固め土の力学的特性の解明を目的として剪断特性、圧密特性等を実験的に研究している。また、農業用水の確保や防災のために、フィルダムの建設が行なわれているが、設計基準の変更が予定されており、このためにはフィルダム築堤材料のより詳細な特性の解明と設計への適用方法を確立する必要があるため、その実験的研究を行なっている。

野中資博（教授）の研究は以下の五つに大別される。

1) マスコンクリート構造物の温度ひびわれ防止に関する解析的研究、2) そのために必要なコンクリートの基礎的材料物性の研究、3) 以上の適用例としての、フィルダム監査廊の挙動解析、4) 農業土木構造物への限界状態設計法の適用に関する研究、並びに、5) コンクリートの微生物腐食に関する研究である。これらの研究の成果は農水省関連のフィルダム監査廊の設計、開水路、擁壁、ボックスカルバートなどの代表的農業土木構造物の設計資料、農業集落排水処理施設の防食指針などに反映されている。

藤居良夫（助教授）は、環境に配慮した地域社会の基

盤システムの構築を課題として、地域社会基盤施設の計画・設計に関連した数値解析から地域社会基盤空間の分析と環境整備計画の手法に関する研究を行っている。特に、地域の景観および生活環境に対する分析を重視して地域住民意識と環境整備水準の対応関係の分析を社会科学的方法と工学的アプローチの両側面から融合的に取組んでいる。また、環境計画のための調査・分析方法およびモデル分析の手法の開発と応用のために、対象とするシステムのモデル化を行い、主として統計解析法による構造分析をすすめている。

#### 〔論文〕

1. 粒度の異なる砂礫材の剪断特性について. 鳥山昶司, 島根大農研報, 29: 17-22, 1995
2. 水文環境の変化に伴う流出形態の変化予測のための流出モデルの開発. 福島 晟, 島根大農研報, 29: 23-29, 1995.
3. 生物易付着性コンクリートの開発. 野中資博, 自然環境との調和を考慮したエココンクリートの現状と将来展望に関するシンポジウム論文報告集, pp.71-76, 日本コンクリート工学協会, 1995.
4. 共分散構造モデルによる農道切土法面に対する景観評価の分析. 藤居良夫, 農土論集, 179: 87-96, 1995.
5. 転出・転入者の意識からとらえた過疎地域における生活環境と労働環境の評価分析. 藤居良夫, 農土論集, 181: 57-68, 1996
6. 環境から捉えた過疎地域における居住地選択モデルの構築. 藤居良夫, 山陰地域研究, 12: 17-27, 1996
7. Pollution load reduction to the Lake Shinji by practicing a circular irrigation system in a rice paddy area. TAKEDA, I., A. FUKUSHIMA, and R. TANAKA, Proc. Int. Conf. Coserv. Manag. Lakes: 410-413, 1995.
8. 低平地水田地域における水質水文環境の年次変動. 武田育郎, 応用水文, 8: 23-30, 1995.
9. 循環灌漑と水生植物による水質汚濁物質の流出削減. 武田育郎・福島 晟・田中礼次郎, 用水と廃水, 37: 971-977, 1995.
10. 斐伊川から宍道湖へ流出する汚濁負荷量の推定. 武田育郎・福島 晟・森也寸志, LAGUNA, 3: 91-96, 1996.

#### 〔学会発表〕

1. 水滴の落下における抵抗係数(Cd)の推定(Ⅳ)－水滴の変形最大径について－. 福桜盛一, 50農土学会

- 中四国支部講演要旨, pp.74-75, 1995.
2. 締固めた蒜山ロームの圧密・剪断特性について. 鳥山暁司, 50農土学会中四国支部講演要旨, pp.28-30, 1995.
  3. 設計に用いる締固め粘性土の剪断強度特性について. 鳥山暁司, 平8農土学会大会講演要旨, pp.574-575, 1996.
  4. 流域地形効果を考慮した長短期流出両用モデルによる流出解析, 福島 晟, 50回農土学会中四国支部講演要旨, pp.133-135, 1995.
  5. 遅延降雨系列の長短期流出両用モデルへの応用, 福島 晟, 平8農土学会大会講演要旨, pp.394-395, 1996.
  6. Study of damaged surface elimination method on microbial corrosion of concrete in sewage treatment facilities. Yang Wei・野中資博, 50回農土学会中四国支部講演要旨, pp.56-58, 1995.
  7. 生物易付着性コンクリートの基本的特性. 野中資博, 同, pp.59-61, 1995.
  8. 生物易付着性コンクリートの実用化に関する研究. 野中資博, 平8農土学会大会講演要旨, pp.482-483, 1996.
  9. Study of repairing depth determination on microbial corrosion of concrete in sewage treatment facilities. Yang Wei・野中資博, 同, pp.498-499, 1996.
  10. 循環灌漑水田地域における汚濁物質の挙動. 武田育郎, 第30回日本水環境学会年会講演集: 510, 1996.
  11. Mass balances of pollutants in a water recycling agricultural watershed and role of aquatic plants. TAKEDA, I., A. FUKUSHIMA and R. TANAKA, Wat. Qual. Intn'l '96 7: 98-99, 1996.
  12. 東伯地区における畑地土壌の吸引圧経時変化について. 木原康孝・三浦健志・大槻恭一, 50農土学会中四国支部講演要旨, pp.110-112, 1995.
  13. 東伯地区における畑地土壌の吸引圧経時変化について(II). 木原康孝・三浦健志・大槻恭一, 平8農土学会大会講演要旨, pp.445-446, 1996.
  14. 軟X線を用いた土壌粗間隙中の透水・排水現象可視化システムの開発. 森 也寸志・福島 晟・岩間憲治・渡邊紹裕・丸山利輔, 第50回農業土木学会中国四国支部講演会講演要旨, pp.124-126, 1995.
  15. 軟X線可視化技術を用いた土壌からの排水過程の解析. 森 也寸志・福島 晟・渡邊紹裕・丸山利輔, 日本土壌肥料学会講演要旨集第42集, p.1, 1996.
  16. フーリエ変換を用いた土壌粗間隙の構造解析(2). 森 也寸志, 福島 晟, 渡邊紹裕, 丸山利輔, 平成8年度農業土木学会大会講演会講演要旨集, pp.228-229, 1996.
- 〔その他〕
1. 微生物による下水道コンクリート腐食のメカニズムと対策技術. 技術情報協会, 東京, 野中資博, pp.1-43, 1996.
  2. 循環灌漑水田地域における汚濁物質の挙動(農業土木学会編「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」所収). 武田育郎, 農業土木学会, 東京, 65-69, 1996.
  3. 斐伊川流入負荷量調査 [定期負荷量調査]. 武田育郎, 平成7年度島根県環境生活部環境保全課受託研究報告書, 76p., 1996.
  4. 施設畑における土壌水分動態調査, 木原康孝, 畑地農業, 454:12-23, 1996.

## 附属隠岐臨海実験所

## Oki Marine Biological Station

附属隠岐臨海実験所は海洋生物学を教育研究する施設で、隠岐群島の西郷町にある。全国の臨海実験所のなかで日本海側にある数少ない実験所のひとつである。実験所では、海藻に関する研究が活発に行われているほか、臨海実習などの教育の場として利用されている。そのため、実習室など授業で使用する施設、研究活動のための施設および38名用の宿泊施設などが備わっている。

この実験所は島根大学の人たちばかりでなく、他大学の人も利用できる教育研究施設で、夏期には他大学の学生のための公開臨海実習などが行われる。この他に、地質学・化学関係の実習、調査、研究の基地として重要な役割を果たしている。

所長（併任）	松野 焯
	Akira MATSUNO
専任教官	梶村光男
	Mitsuo KAJIMURA

助教授 梶村光男

研究概要：1966年から今日迄、日本海日本沿岸中部から南西部における海藻の分類学的ならびに生物地理学的研究を行ってきた。隠岐島では筆者が考案した海藻採集用ドレッジを用いて水深15-60mの漸深帯下部の深海性藻類の垂直分布についての研究も行ってきた。その結果、多数の新分類群（新連、新族、新種、新変種）を報告し、多数の日本新産種、日本海新産種、本州日本海沿岸新産種も報告し、更に太平洋日本沿岸及びハワイからも海藻の新種を報告した。

## 〔論文〕

1. The Morphology of *Scinaia cottonii* Setchell (Galaxauraceae, Rhodophyta). KAJIMURA, M., *Botanica Marina*, **38**: 535-541, 1995.
2. Vegetative Propagation in *Dictyopteris undulata* and *Styopodium zonale* (Dictyotaceae, Phaeophyta). KAJIMURA, M., *Mem. Fac. Sci. Shimane Univ.*, **29**: 89-95, 1995.
3. Taxonomic Placement of *Prionitis microcarpa* (C. Agardh) J. Agardh (Halymeniaceae, Rhodophyta). KAJIMURA, M., *Mem. Fac. Sci. Shimane Univ.*, **29**: 97-102, 1995.
4. Vegetative Propagation in *Spatoglossum pacificum* Yendo (Dictyotaceae, Phaeophyta) from the Oki Islands. KAJIMURA, M., *Stud. San-in Reg. (Nat. Envir.) Shimane Univ.*, **12**: 9-16, 1996.

## 〔学会発表〕

1. ダジア属（紅藻，ダジア科）の一種について。梶村光男，藻類，**44**: 57, 1996.
2. 褐藻，アミジグサ科2種に於ける栄養繁殖。梶村光男，日本植物学会中国四国支部第5回大会講演要旨，**17**, 1996.

## 生物資源科学部附属農場

## University Farms

附属農場は、生物生産に機軸を置く附属教育研究施設であり、農業生産に関わる理論、技術の総合化、体系化の場として位置付けされている。農場には、農業生産学科の生産技術管理学講座があり、当講座の教官は農場兼任である。農場の教育研究は、専任教官と兼任教官の一体化した体制で行われている。農場教官（専任及び兼任）は、自然調和型農業生産技術、作物の生産安定技術、生産環境管理技術及び農作業管理技術に関する事項について、主にフィールドを中心とした研究活動を行っている。以下に農場教官（専任及び兼任）と専任教官の研究概要を紹介する。なお、兼任教官の研究概要は、農業生産学科（生産技術管理学講座）の紹介記事に示されている。

専任教官 植田尚文・浅尾俊樹  
Hisafumi UEDA Toshiki ASAO  
兼任教官 伊藤憲弘・青木宣明  
Norihiro ITO Noriaki AOKI  
福田晟・宇津田嘉弘  
Akira FUKUDA Yoshihiro UZUTA  
山岸主門  
Kazuto YAMAGISI

## 教授 植田尚文

従来までの研究事項： GA処理‘マスカット・ベリーA’ブドウにおける無核果形成能の遺伝的特性、同品種に発生する二重果とGA処理の関係やその防止対策、また、ブルーベリーの地域適応性など果樹の生産安定技術に関する研究を行ってきた。

現在の研究概要： 山陰地方におけるブルーベリー経済栽培の可能性について調査している。また、同果樹の鉢栽培、促成鉢花生産のためのタイプ、品種の選定と栽培条件について検討している。

## 助手 浅尾俊樹

従来までの研究事項： トマトの施設栽培において、高温ストレスによる生育および収量の低下がみられる。高温ストレスに対して環境をコントロールする方法も考えられているが、植物成長調節剤、接ぎ木および断根処理によりトマトの耐暑性を高める方法について検討した。

現在の研究概要： 野菜栽培におけるアレロパシーについて検討している。その現象を明らかにすることによ

り閉鎖系養液栽培における培養液のリサイクル、連作障害の回避等が期待できる。

## 〔著書〕

1. 日本ブドウ学。植田尚文（分担）、養賢堂、東京、pp. 467-474, 1996.

## 〔論文〕

1. ブルーベリーの花芽分化期と切り枝の休眠打破。青木宣明・植田尚文・浅尾俊樹・内藤 整、農業生産技術管理学会、2：9-14, 1995.
2. 冷蔵時期、期間および品種の違いがブルーベリー促成鉢花の開花に及ぼす影響。青木宣明・植田尚文、農業生産技術管理学会、3：7-12, 1996.
3. 植物成長抑制物質および断根処理が夏季高温下における水耕トマトの生育および収量に及ぼす影響。浅尾俊樹・伊藤憲弘・細木高志・太田勝巳・遠藤啓太、園学雑、65：89-94, 1996.

## 〔学会発表等〕

1. ブルーベリーの鉢栽培に関する研究(I)－基肥及び追肥の施用量並びに追肥時期が鉢植え2年生樹の新梢伸長と花芽着生に及ぼす影響－。植田尚文・青木宣明・持田正悦・磯上憲一・内藤 整、農業生産技術管理学会、3(別1)：5-6, 1996.
2. ブルーベリーの鉢栽培に関する研究(II)－摘心及び遮光処理並びに品種の相違が鉢植え2年生樹の新梢伸長と花芽着生に及ぼす影響－。植田尚文・青木宣明・宮本健郎・小敷賀仁也、農業生産技術管理学会、3(別1)：7-8, 1996.
3. 山陰地方におけるブルーベリー経済栽培の可能性に関する研究(II)－成木期の生育と収量、品質。植田尚文・小敷賀仁也・岡本早智雄・宮本健郎・青木宣明・山村 宏、農業生産技術管理学会、3(別1)：9-10, 1996.
4. イチゴのin vitro 培養における開花－窒素量および窒素形態の影響。浅尾俊樹・大谷紀之・太田勝巳・細木高志、園学雑、64(別2)：418-419, 1995.
5. キュウリの自家中毒に関する研究(第1報) 根の滲出物がキュウリの生育および収量に及ぼす影響。浅尾俊樹・梅山元正・太田勝巳・細木高志、園学雑、65(別1)：300-301, 1996.
6. キュウリの自家中毒に関する研究(第2報) キュウリ幼苗による根の滲出物の生物検定法。浅尾俊樹・梅

山元正・太田勝巳・細木高志, 園学雑, 65(別1): 3  
02-303, 1996.

生物資源科学部附属演習林

University Forest

瀧本義彦 ・ 新村義昭  
Yoshihiko TAKIMOTO Yoshiaki SHINMURA  
西野吉彦 ・ 山下多聞  
Yoshihiko NISHINO Tamon YAMASHITA

[論文]

1. 作業対象物の身体に対する高さと作業強度の関係.  
松原周信・瀧本義彦, 京都府大学術報告, 46, 15-18, 1995.
2. 生物易付着性コンクリートの開発. 野中資博・新村義昭・薦野勝利, 自然環境との調和を考慮したエココンクリートの現状と将来展望に関するシンポジウム論文報告集, 71-76, 1995.
3. ねじり振動による木質材料のせん断特性の研究. 董玉庫・中尾哲也・田中千秋・高橋 徹・西野吉彦, 木材学会誌, 41(10), 887-894, 1995.
4. 帯のこ挽き材加工のファジィ制御に関する研究(第1報) 送材速度のファジィ制御の可能性について. 黄 箭波・田中千秋・中尾哲也・西野吉彦・高橋 徹, 木材学会誌, 41(12), 1102-1108, 1995.
5. 繊維補強合板の曲げ及びせん断性能. 徐 珩・田中千秋・中尾哲也・西野吉彦・片山裕之, 木材学会誌, 42(4), 376-382, 1996.
6. 木質複合材料の異方性せん断弾性係数. 董 玉庫・中尾哲也・田中千秋・高橋 徹・西野吉彦, 材料, 45(5), 566-571, 1996.
7. 帯のこ挽き材加工のファジィ制御に関する研究(第2報) 送材速度のファジィ制御効果について. 黄 箭波・田中千秋・中尾哲也・西野吉彦・高橋 徹, 木材学会誌, 42(8), 724-732, 1996.
8. 小型簡易音響箱による木質パネルの音響透過損失の研究(第1報) 矩形木質単板の音響透過損失. 姜日順・中尾哲也・西野吉彦・田中千秋・高橋 徹, 木材学会誌, 42(9), 825-831, 1996.
9. Litter production and phenological pattern of *Dipterocarpus baudi* in a plantation forest. YAMASHITA, T., H. TAKEDA, L. G. KIRTON, Tropics, 5: 57-68, 1995.
10. 島根大学生物資源科学部附属松江試験地にあるアテ人工林の林分構造. 山下多聞・金塚 洲・新村義昭, 島根大学農学部研究報告, 29: 37-40, 1995.



〔学会発表等〕

1. 森林作業の生理的負担に関する研究－心拍数による評価－. 瀧本義彦・黄箭波・松原周信・山本俊明, 第107回日本林学会大会講演要旨集, p.280, 1996.
2. 緑化工施行地の侵入木本調査－周辺の植生といかになじむか－. 芦原誠一・新村義昭, 日本林学会関西支部第46回大会講演要旨集, p.94, 1996.
3. 小型簡易音響箱による木質パネル透過損失の研究－音響箱サイズの影響－. 姜 日順・中尾哲也・西野吉彦・田中千秋・高橋 徹, 第46回日本木材学会大会研究発表要旨集, p.59, 1996.
4. 木材の超音波領域を含む振動特性－動的ヤング率および損失正接の温度依存性－. 程 鵬・中尾哲也・西野吉彦・田中千秋・矢野浩之, 第46回日本木材学会大会研究発表要旨集, p.93, 1996.
5. 帯のご挽き材加工のファジー制御に関する研究(II)送材速度のファジー制御の効果について. 黄 箭波・田中千秋・中尾哲也・西野吉彦, 第46回日本木材学会大会研究発表要旨集, p.184, 1996.
6. レーザー法による木材加工表面のモニタリング. Cyra GRZEGOR・田中千秋・中尾哲也・西野吉彦, 第46回日本木材学会大会研究発表要旨集, p.192, 1996.
7. 竹, 麻材を利用した複合板の力学性能. 徐 珩・田中千秋・中尾哲也・西野吉彦, 第46回日本木材学会大会研究発表要旨集, p.241, 1996.
8. スギ・ヒノキ針葉の分解にともなう葉内窒素の変動. 山下多聞・飛田博順・武田博清・渡辺弘之, 第43回日本生態学会大会講演要旨集, p.162, 1996.
9. スギ・ヒノキ針葉の分解にともなう窒素固定活性の変動. 飛田博順・山下多聞・武田博清・渡辺弘之, 第43回日本生態学会大会講演要旨集, p.162, 1996.
10. トレンチがヒノキおよびスギ人工林の土壌窒素動態に及ぼす影響. 山下多聞・武田博清・渡辺弘之, 第107回日本林学会大会講演要旨集, p.343, 1996.

瀧本義彦(専門分野:森林工学)附属演習林、助教授  
次の3点を中心にそれに関連する分野の研究を行っている。①林業機械に関する研究は、枝打ち機械について、最近開発された林業機械であり、その用途から考えて必要度は高く、性能面・重量面で改良が望ましいと言う観点から研究を行っている。②労働科学に関する研究は、心拍メモリー装置を使って作業者の生理的負担を測定する手法で、チェンソー・枝打ち機械の作業時の性能比較を行っている。③林道に関する研究は、高密度林道を有す

る民有林を対象に林道の利用実態について行っている。

新村義昭

なんてって、赴任たったの8年で、演習林教官の最古参なのである。ところで、一番困るのは「先生の専門はなんなのですか?」という質問である。その途端、はたと困ってしまう。確かに出身は林学なのではあるが、この林学が専門たるはずはない。大学院は砂防工学講座であったし、最初の勤務先である北海道立林業試験場防災科では山腹植生工と海岸砂防をやっていた。だがしかし、北海道の仕事は森林生態の範疇に入れられてしまった。当地に赴任してから、森林水文学の仕事をした。また半乾燥地の緑化にも首を突っ込んでいる。さらに、新たにアフリカはガーナでの仕事に情熱を・・・

西野吉彦

木材の力学的性質と水分との関係に関して、振動による方法で研究を行なっている。また、木材を防腐処理することによって、耐久性を向上させることができるが、その処理材が環境に悪影響を及ぼすことが懸念されるため、化学分析や動物実験により安全性を評価する研究を行なっている。木材の重要な特性の一つである視覚特性について、色彩計による測定を行なうとともに、画像をデジタル化し、コンピューターによって色情報を検出できるシステムの構築の試みを行なっている。さらに、木材の木目を含む画像ファイルのインターネット上での利用に関する基礎的な事項について、検討している。

山下多聞

現在の専門分野は、うーんむにゃむにゃ?学部は林学の中の造林学で、大学院では熱帯農学を専攻し、今は…。今は、約600haの山林王としてその経営にいそしんでいます。4人の技官と6人の技能補佐員は日々森林管理業務に専念し島根大学の森林教育および研究の場として魅力あるヤマ造りを目指しています。

山林王の本当の顔は、土堀職人です。金原明善のスギ林で掘り、比叡山のスギ林やヒノキ林で掘り、マレーシアのフタバガキ林で掘り、持って帰った土は何百kg。フルイにかけて残ったカスから矢尻がでてきてびっくり。楽しい土掘り、しばらくは掘り続けることでしょ。

## 新任教官

猪原 節之介

Setsunosuke IHARA

〔論文〕

1. Setsunosuke IHARA and Masaya KAWAKAMI: Stimulatory effect of a factor extracted from mouse myeloma nuclei on preinitiation process of RNA synthesis. *Arch. Biochem. Biophys.*, **183**: 123-130, 1977.
2. 秋間礼二, 幾世橋篤, 渡辺恵幸, 西元寺克禮, 柴田久雄, 岡部治弥, 猪原節之介: マクロアミラーゼ血症の1例. *北里医学*, **7**: 24-28, 1977.
3. Setsunosuke IHARA and Masaya KAWAKAMI: Purification and characterization of mouse plasmocytoma RNA polymerase II. *KITASATO Arch. Exp. Med.*, **54**: 63-81, 1981.
4. Setsunosuke IHARA, Yumiko NAKAJIMA-MOTOBAYASHI and Masaya KAWAKAMI: In vitro transcription by mouse plasmocytoma RNA polymerase II supplemented with nuclear protein fractions. *Arch. Biochem. Biophys.*, **213**: 444-455, 1982.
5. Izumi IHARA, Yasuko HARADA, Setsunosuke IHARA and Masaya KAWAKAMI: A new complement-dependent bactericidal factor found in nonimmune mouse sera: specific binding to polysaccharide of Ra chemotype Salmonella. *J. Immunol.*, **128**: 1256-1260, 1982.
6. Masaya KAWAKAMI, Izumi IHARA, Setsunosuke IHARA, Atsushi SUZUKI and Kazuhiro FUKUI: A group of bactericidal factors conserved by vertebrates for more than 300 million years. *J. Immunol.*, **132**: 2578-2581, 1984.
7. Setsunosuke IHARA, Haruo SUZUKI and Masaya KAWAKAMI: Recovery of polypeptides from polyacrylamide gels by electrophoretic elution in a centrifugation concentrator. *Anal. Biochem.*, **166**: 349-352, 1987.
8. Izumi IHARA, Setsunosuke IHARA, Akiko NAGASHIMA, Yue-Hua Ji and Masaya KAWAKAMI: The 28k and 70k dalton polypeptide components of mouse Rreactive factor are responsible for bactericidal activity. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **152**: 636-641, 1988.
9. Andreas KISTLER, Ryuichi UTSUGI and Setsunosuke IHARA: Wound healing in fetal limb organ culture. *Anal. Plast. Surg.*, **21**: 303-309, 1988.
10. 猪原節之介, 塩谷信幸: 創傷治癒のメカニズム. *日本医師会雑誌 (増刊 小外科マニュアル)*, p99, 1988.
11. Andreas KISTLER and Setsunosuke IHARA: Requirement of serum factors for wound closure of embryonic skin in vitro. *Ann. Plast. Surg.*, **23**: 479-487, 1989.
12. 古山登隆, 黄金井康巳, 猪原節之介: コラーゲン薄膜を用いた培養皮膚モデルの形態学的評価. *北里医学*, **19**: 29-37, 1989.
13. 宇津木龍一, 猪原節之介, 塩谷信幸: 胎児手術による無瘢痕手術の可能性. *北里医学*, **19**: 85-93, 1989.
14. 佐藤祐子, 猪原節之介, 川上正也: ウサギ血清殺菌因子RaRFの精製とその性質. *北里医学*, **19**: 219-226, 1989.
15. Setsunosuke IHARA, Yumiko MOTOBAYASHI, Eriko NAGAO and Andreas KISTLER: Ontogenetic transition of wound healing pattern in rat skin occurring at the fetal stage. *Development* **110**: 671-680, 1990.
16. 大谷津恭之, 古山登隆, 猪原節之介: 培養皮膚移植の基礎的研究-IV型コラーゲンの表皮細胞コロニー形成への効果について. *北里医学*, **20**: 121-131, 1990.
17. Setsunosuke IHARA, Akiyoshi TAKAHASHI, Hiromi HATSUSE, Kazuhiro SUMITOMO, Kazuhiro DOI and Masaya KAWAKAMI: Major component of Ra-reactive factor, a complement-activating bactericidal protein, in mouse serum. *J. Immunol.*, **146**: 1874-1879, 1991.
18. Setsunosuke IHARA, Mariko WATANABE, Eriko NAGAO and Nobuyuki SHIOYA: Formation of hair follicles from a single-cell suspension of embryonic rat skin by a two-step procedure in vitro. *Cell Tissue Res.* **266**: 65-73, 1991.
19. Setsunosuke IHARA and Yumiko Motobayashi: Wound closure in foetal rat skin. *Development*, **114(3)**: 573-582, 1992.
20. 宇井謙二, 鈴木敏彦, 猪原節之介, 塩谷信幸: 自家同種混合培養表皮の移植への適用性に関する実験的研究. *北里医学*, **22**: 180-189, 1992.

21. Shusuke KUGE, Setsunosuke IHARA, Emiko WATANABE, Mariko WATANABE, Kunio TAKISHIMA, Tatsuko SUGA, Gunji Mamiya and Masaya KAWAKAMI: cDNAs and deduced amino acid sequences of subunits in the binding component of mouse bactericidal factor, Ra-reactive factor: similarity to mannose-binding proteins. *Biochemistry*, **31(30)**: 6943-6950, 1992.
  22. 猪原節之介: 胎児期の創傷治癒. 形成外科ADVANCEシリーズ, I-3, p11-20, 1993.
  23. Masao ONO, Takasi HARIGAI, Toyoji KANEKO, Yuichi SATO, Setsunosuke IHARA and Hiroshi KAWAUCHI: Pit-1/GH factor-1 involvement in the gene expression of somatolactin. *Mol. Endocrinol.* **8**: 109-115, 1994.
  24. 猪原節之介, 塩谷信幸: 創傷治癒. 外科診療, 36巻(4号), p441-444, 1994.
  25. Toshihiko SUZUKI, Kenji UI, Nobuyuki SHIOYA and Setsunosuke IHARA: Mixed cultures comprising syngeneic and allogeneic mouse keratinocytes as a graftable skin substitute. *Transplantation*, **59(9)**: 1236-1241, 1995.
  26. 木股完仁, 塩谷信幸, 猪原節之介: ラット胎児皮膚片培養による上皮細胞運動の解析. 日本形成外科学会会誌, **16**: 81-90, 1996.
- 〔学会発表等〕
1. 猪原節之介, 川上正也: マウスミエローマRNAポリメラーゼの精製とその性質. 第47回日本生化学会大会, 1974, 岡山. (生化学, 461: 647, 1974.)
  2. 猪原節之介, 川上正也: ミエローマRNAポリメラーゼII促進因子のpreinitiation stepに対する効果について. 第49回日本生化学会大会, 1976, 札幌. (生化学, 48: 683, 1976.)
  3. 猪原節之介, 川上正也: マウスミエローマRNAポリメラーゼII活性促進因子の精製. 第48回日本動物学会大会, 1977, 山形. (動物学雑誌, 86: 436, 1977.)
  4. 猪原節之介, 川上正也: マウスミエローマ無細胞転写活性における細胞核諸分画の転写活性に及ぼす影響. 第49回日本動物学会大会, 1978, 熊本. (動物学雑誌, 87: 437, 1978.)
  5. 猪原節之介, 川上正也: マウスミエローマ細胞核質分画(NS-I)のRNAポリメラーゼII活性促進効果. 第50回日本動物学会大会, 1979, 東京. (動物学雑誌, 88: 554, 1979.)
  6. 猪原節之介, 川上正也: Factor enhancing transcription, acting primarily on RNA polymerase II. 11th Internat. Cong. Biochem., 1979, Toronto. (Abstracts, p106, 1979.)
  7. 猪原和泉, 鈴木厚, 猪原節之介, 川上正也: マウス抗Ra殺菌因子の血清学的性質. 第53回日本細菌学会総会, 1980, 新潟. (日本細菌学雑誌, 35: 189, 1980.)
  8. 猪原節之介, 川上正也: マウスミエローマ転写活性促進因子NS-IのRNAポリメラーゼII分子との相互作用. 第51回日本動物学会大会, 1980, 静岡. (動物学雑誌, 89: 505, 1980.)
  9. 中島洋一, 猪原節之介, 川上正也: デフェューズド及びコンデンストクロマチンのヌクレオソームについて. 第3回日本分子生物学会年会, 1980, (講演要旨集, p43, 1980.)
  10. 猪原和泉, 西田功, 猪原節之介, 川上正也: 抗Ra殺菌因子の抗原性: 各種血清蛋白との比較. 第56回日本細菌学会総会, 1983, 大阪. (日本細菌学雑誌, 38: 215, 1983.)
  11. 猪原節之介, 猪原和泉, 鈴木厚, 西田功, 川上正也: マウス血清に存在する殺菌因子RaRFの構造. 第56回日本生化学会大会, 1983, 福岡. (生化学, 55: 890, 1983.)
  12. 猪原節之介, 猪原和泉, 鈴木厚, 今宮俊一郎, 川上正也: 脊椎動物に普遍的に存在する血清殺菌レクチン. 第8回比較免疫学シンポジウム. 1983. 松山. (Dev. Comp. Immunol. **8**: 491, 1983.)
  13. 川上正也, 猪原和泉, 猪原節之介, 鈴木厚, 福井一裕: The anti-Ra bactericidal factor has been conserved by vertebrates for 300 million years. 2nd Internat. Cong. Int. Soc. Develop. Comparat. Immunol., 1983.
  14. 鈴木厚, 猪原節之介, 猪原和泉, 福井一裕, 川上正也: SR-reactive factor (SRRF), a serum bactericidal factor present in vertebrates in common. 5th Internat. Cong. Immunol., 1983.
  15. 志村ちえ美, 猪原節之介, 鈴木厚, 今宮俊一郎, 川上正也: ラフ型赤痢菌、大腸菌にはたらく殺菌タンパクR4RF. 第57回日本細菌学会総会, 1984, 札幌. (日本細菌学雑誌, 39: 553, 1984.)
  16. 鈴木厚, 西田功, 福井一裕, 猪原節之介, 川上正也: ヒト血清の殺菌蛋白RaRFとSRRFの特徴. 第57回日

- 本細菌学会総会,1984, 札幌。(日本細菌学雑誌, 39: 554, 1984.)
17. 猪原節之介, 川上正也: 殺菌蛋白RaRFのN末端一次構造. 第57回日本生化学会大会, 1984, 東京.(生化学, 56: 742, 1984.)
18. 川上正也, 猪原節之介, 鈴木厚, 福井一裕, 西田功, 志村ちえ美: The complement-activating anti-microbial proteins (camp) acting on the rough and semirough strains of enterobacteriaceae. China-Japan International Congress of Microbiology., 1984.
19. 大桃丈知, 山本昇, 猪原節之介, 山科正平, 川上正也: 補体活性化殺菌蛋白RaRFの産生細胞. 第58回日本細菌学会総会,1985, 東京。(日本細菌学雑誌, 40: 341, 1985.)
20. 猪原節之介, 伊東亜希子, 福井一裕, 佐藤祐子, 北村日出子, 川上正也: 哺乳類血清殺菌因子RaRFの精製と構造解析. 第58回日本生化学会大会, 1985, 仙台.(生化学, 57: 986, 1985.)
21. 猪原節之介, 佐藤祐子, 伊東亜希子, 川上正也: ウサギの補体依存性殺菌蛋白RaRF. 第54回日本細菌学会関東支部総会,1985, (日本細菌学雑誌, 41: 401, 1986.)
22. 渡辺真理子, 長島亜希子, 新井豊, 福井一裕, 猪原節之介, 川上正也: 補体活性化殺菌因子RaRFの系統発生学的比較. 第59回日本細菌学会総会, 1986, 名古屋。(日本細菌学雑誌, 41: 401, 1986.)
23. 猪原節之介, 長島亜希子, 渡辺真理子, 滝島邦夫, 間宮群二, 川上正也: マウス血中殺菌蛋白RaRFの一次構造解析: 第59回日本生化学会大会, 1986, 西宮.(生化学, 58: 944, 1986.)
24. 猪原節之介, 長島亜希子, 渡辺真理子, 新井豊, 川上正也: Phylogenetic studies of the antibody-like antimicrobial protein, RaRF. 6th Internat. Cong. Immunol., 1986. (Abstracts of 6th Int. Cong.Immunol., p64, 1986.)
25. 川上正也, 猪原節之介, 長島亜希子, 新井豊, 渡辺真理子: Phylogenetic and physicochemical studies of the antibody-like bactericidal protein, RaRF. 2nd Internat. Cong. Microbiol., 1986. (Proceedings of CJCM, 2(106): 106-107, 1986.)
26. 渡辺真理子, 渡辺恵美子, 長島亜希子, 久下周佐, 猪原節之介, 川上正也: ウシガエル補体活性化殺菌因子RaRF. 第60回日本細菌学会総会, 1987, 東京。(日本細菌学雑誌, 42: 122, 1987.)
27. 宇津木龍一, 前田華郎, 大慈弥裕之, 猪原節之介, 鳥飼勝行, 塩谷信幸: 胎児外科の関する基礎研究. 第2報: ラット胎仔における創傷治癒について. 第30回日本形成外科学会総会, 1987, 東京。(日本形成外科学会誌, 7: 674, 1987.)
28. 猪原節之介, 長尾恵理子, 本林由美子, Andreas Kistler, 塩谷信幸: ラット胎仔皮膚の創傷治癒. 第58回日本動物学会大会, 1987, 富山。(Zoological Science, 4: 1000, 1987.)
29. 本林由美子, 猪原節之介, 吉里勝利: プロテアーゼT1の性質. 第58回日本動物学会大会, 1987, 富山。(Zoological Science, 4: 1016, 1987.)
30. 猪原節之介, 鈴木春男, 川上正也: ポリアクリルアミドゲルからのポリペプチド回収法. 第60回日本生化学会大会, 1987, 金沢.(生化学, 59: 738, 1987.)
31. 久下周佐, 渡辺恵美子, 猪原節之介, 川上正也: マウス補体活性化殺菌蛋白RaRFの一次構造解析. 第60回日本生化学会大会, 1987, 金沢.(生化学, 59: 693, 1987.)
32. 久下周佐, 渡辺恵美子, 猪原節之介, 川上正也: マウス補体活性化殺菌蛋白RaRFの構造解析. 第10回日本分子生物学会大会, 1987.
33. 猪原節之介, 宇津木龍一, 塩谷信幸, 大慈弥裕之: 胎仔期創傷治癒 1.ラット胎仔皮膚を用いた培養モデル. 第31回日本形成外科学会学術集会, 1988, 東京。(第31回日本形成外科学会学術集会プログラム/抄録集, p336, 1988.)
34. 宇津木龍一, 猪原節之介, 古山登隆, 鳥飼勝行, 松本麻弥子, 大谷津恭之, 桜井治彰, 塩谷信幸: 胎児外科の基礎研究. 第3報: 瘢痕形成の要因. 第31回日本形成外科学会学術集会,1988, 東京。(第31回日本形成外科学会学術集会プログラム/抄録集, p336, 1988.)
35. 猪原節之介, 本林由美子, 長尾恵理子: ラット胎仔皮膚 in vitroモデルでみられる創傷治癒の個体発生的変遷. 日本発生生物学会第21回大会, 1988, 山形。(日本発生生物学会第21回大会発表要旨集, p107, 1988.)
36. 猪原節之介, 長尾恵理子, 宇津木龍一, 塩谷信幸: 胎仔期創傷治癒 2. in vitroモデルでみられる組織の反応性の胎令的変動. 第32回日本形成外科学会学術集会, 1989, 浦安。(抄録集, p208, 1989.)
37. 猪原節之介, 本林由美子: 胎仔期創傷治癒における組織の収縮能. 日本発生生物学会第22回大会, 1989,

- 札幌. (要旨集, p155, 1989.)
38. 猪原節之介, 本林由美子, 長尾恵理子: 胎仔期創傷治癒. 組織の伸展性についての検討. 第59回日本動物学会大会, 1988, 札幌. (日本動物学会第59回大会予稿集, p32, 1988.)
  39. 本林由美子, 猪原節之介: 胎仔期創傷治癒; 間充織細胞の性質. 日本動物学会第60回大会, 1989, 京都. (Zoological Science, 6: 1201, 1989.)
  40. 渡辺真理子, 長尾恵理子, 猪原節之介: ラット胚細胞再集合体から毛包を形成させる試み. 日本動物学会第60回大会, 1989, 京都. (Zoological Science, 6: 1201, 1989.)
  41. 渡辺真理子, 長尾恵理子, 猪原節之介: ラット胚単離細胞培養系による毛包形成. 第33回日本形成外科学会学術集会, 1990, 東京. (抄録集, p352, 1990.)
  42. 猪原節之介, 本林由美子: 創閉鎖にかかわる血清因子. 日本発生生物学会第23回大会, 1990, 広島. (要旨集, p61, 1990.)
  43. 本林由美子, 猪原節之介: 胎仔期創傷治癒, 細胞間基質の寄与の可能性. 日本動物学会第60回大会, 1990, 新潟. (予稿集, p101, 1990.)
  44. 本林由美子, 猪原節之介: ラット胎仔皮膚間充織細胞の胎令に伴う型別コラーゲン合成能の変動. 日本動物学会第61回大会, 1991, 岡山. (予稿集, p55, 1991.)
  45. 猪原節之介, 本林由美子: 創閉鎖におけるTGF $\beta$ を含む液性因子の役割. 日本動物学会第61回大会, 1991, 岡山. (予稿集, p89, 1991.)
  46. 猪原節之介, 影山広美, 塩谷信幸: ラット胎仔皮膚創閉鎖. TGF $\beta$ . 第1回日本形成外科学会基礎学術集会, 1992, 弘前.
  47. 猪原節之介, 本林由美子: 胎仔期創傷治癒. 創部における分化マーカーの発現の変動. 日本動物学会第63回大会, 1992, 仙台. (予稿集, p101, 1992.)
  48. 木股完仁, 猪原節之介, 塩谷信幸: 器官培養系による表皮形成の解析. 第2回日本形成外科学会基礎学術集会, 1993, 仙台.
  49. 猪原節之介, 本林由美子: 胎仔期創傷治癒, K6-keratinおよびtenascinの創部域特異的発現について. 日本動物学会第64回大会, 1993, 那覇. (予稿集, p143, 1993.)
  50. 本林由美子, 猪原節之介: 上皮間充織相互作用によるラット胎仔皮膚のtenascin mRNAの発現の調節. 日本動物学会第64回大会, 1993, 那覇. (予稿集, p143, 1993.)
  51. 鈴木敏彦, 猪原節之介, 宇井謙二, 塩谷信幸: Mixed cultures comprising syngeneic and allogeneic mouse keratinocytes as a graftable skin substitute. 38th Annual Meeting Plast. Surg. Res. Council, 1993. Houston. (Abstracts, p258, 1993.)
  52. 猪原節之介, 本林由美子: Wound-site-specific expression of K6-keratin and tenascin in fetal rat skin. International Society of Developmental Biologists 12th International Congress. 1993, Vienna. (Abstracts, p34, 1993.)
  53. 猪原節之介, 本林由美子: 胎仔皮膚の創閉鎖に伴う $\beta$ -actin mRNAおよびアクチン線維の消長. 日本動物学会第65回大会, 1994, 名古屋. (予稿集, p50, 1994.)
  54. 木股完仁, 瀬崎晃一郎, 猪原節之介, 塩谷信幸: 器官培養系における顕微鏡的観察. 第3回日本形成外科学会基礎学術集会, 1994, 横浜. (予稿集, p78, 1994.)
  55. 本林由美子, 猪原節之介: 上皮-間充織相互作用によるラット胎仔皮膚のtenascin mRNAの発現の調節.II. 胎令依存性. 日本動物学会第66回大会, 1995, 東京. (予稿集, p110, 1995.)
  56. 猪原節之介, 本林由美子: Wound closure in fetal rat skin. International Symposium on Wound Healing and Tissue Regeneration. 1995, Higashihiroshima. (Abstracts, p53, 1995.)
  57. 瀬崎晃一郎, 猪原節之介, 塩谷信幸: ラット新生時期の創傷治癒過程におけるK6ケラチンの発現について. 第4回日本形成外科学会基礎学術集会, 1995, 倉敷.
  58. 瀬崎晃一郎, 猪原節之介, 塩谷信幸: Localization of K6-keratin mRNA in healing wounds of newborn rats. Joint Meeting of the Wound Healing Society and the European Tissue Repair Society plus Others. May 15-19, 1996, Boston.
  59. 武田啓, 松橋茂子, 中村健, 塩谷信幸, 内沼栄樹, 猪原節之介: Reconstitution of hair follicles by rotation culture. The First Tricontinental Meeting of Hair Research Societies. Oct. 8-10, 1996, Brussels. (Hair Research for the Next Millenium. D. J.J. Van Neste and V.A. Randall, Eds, Amsterdam, 1996, pp191-193.)

相崎 守 弘

Morihiro AIZAKI

## 〔著 書〕

1. 河川の富栄養化と微生物代謝（微生物生態研究会編「微生物の生態（5）」所収）。相崎守弘，学会出版センター，東京，PP123-145，1978.
2. 細菌数、富栄養化度指標（日本水質汚濁研究会編「湖沼環境調査指針」所収）。相崎守弘，公害対策技術同友会，東京，PP 176-181, 233-236, 1982.
3. 細菌試験（環境測定分析法編集委員会編「環境測定分析法註解」所収）。相崎守弘，丸善，東京，PP286-304，1985.
4. 奥日光の水質保全一湯ノ湖（「日本の湖沼と溪流」所収）。相崎守弘，ぎょうせい，東京，PP78-81，1987.
5. 湖沼内湾のアオコ・赤潮（小泉明、村上政孝編「からだの科学増刊一環境保健入門」所収）。相崎守弘，日本評論社，東京，PP 40-44，1990.
6. 湖沼水一霞ヶ浦を例にして（日本化学会編「季刊化学総説14一陸水の化学」所収）。相崎守弘，学会出版センタ，東京，PP103-112，1992.
7. 治水を計った上で生き物との共存は可能か（霞ヶ浦研究会編「限りある霞ヶ浦」所収）。相崎守弘，STEP，茨城、PP34-39，1994.
8. 生産者・消費者・分解者，霞ヶ浦の富栄養化，霞ヶ浦の大規模浚渫（霞ヶ浦研究会編「ひとと湖のかかわり一霞ヶ浦一」所収）。相崎守弘，STEP，茨城，162P，1994.
9. Growth rates of microorganisms in a periphyton community. AIZAKI, M., Jpn. J. Limnol., 40: 10-19, 1979.
10. 霞ヶ浦高浜入りにおけるリン・窒素の動態。大槻晃，相崎守弘，日本プランクトン学会報，27:127-130，1980.
11. 霞ヶ浦における溶存有機物の季節変化。落合正宏，中島拓男，相崎守弘，林秀剛，水質汚濁研究，3: 71-75，1980.
12. 富栄養河川における付着微生物群集の発達にともなう現存量および光合成量の変化。相崎守弘，陸水学雑誌，41:225-234，1980.
13. Application of Carlson's trophic state index to Japanese lakes and relationships between the index and other parameters. AIZAKI, M., A. OTSUKI, T. FUKUSHIMA, M. HOSHOMI, K. MURAOKA, Verh. Int. Ver. Limnol., 21:643-649, 1981.
14. 河川流出負荷量としての河床沈澱物・堆積物量の評価。海老瀬潜一，相崎守弘，大坪国順，村岡浩爾，水質汚濁研究，6: 93-103，1983.
15. 霞ヶ浦高浜入りにおける全リンおよびクロロフィル a 濃度の季節変化特性。相崎守弘，大槻晃，海老瀬潜一，水質汚濁研究，6:327-333，1983.
16. Phosphate release from sediment into aerobic water in a eutrophic shallow lake, L. Kasumigaura. KAWAI, T., A. OTSUKI, M. AIZAKI, M. NISIKAWA, Verh. Int. Ver. Limnol., 22:3316-3322, 1985.
17. Total number of bacteria as a trophic state index. AIZAKI, M., Verh. Int. Ver. Limnol., 22:2732-2738, 1985.
18. Coupled transformation of inorganic stable carbon-13 and nitrogen-15 isotopes into higher trophic levels in a eutrophic shallow lake. OTSUKI, A., M. AIZAKI, T. IWAKUMA, N. TAKAMURA, T. HANAZATO, T. KAWAI, M. YASUNO, Limnol. Oceanogr., 30: 820-825, 1985.
19. Removal and excretion of dissolved organic matter by periphyton community grown in eutrophic river water. AIZAKI, M., Jpn. J. Limnol., 46:159-168, 1985.
20. Relationship between nutrient loading and phytoplankton standing crop in outdoor experimental ponds with continuous flow systems. AIZAKI, M., A. OTSUKI, T. KAWAI, Water Res., 20:859-863, 1986.
21. 湖沼河口域での懸濁物質組成の特性と底泥組成との

## 〔論 文〕

- 関係. 福島武彦, 相崎守弘, 海老瀬潜一, 衛生工学論文集, 23:31-41, 1987.
18. Trophic status of Tilitso, a high altitude Himalayan lake. AIZAKI, M., A. TERASHIMA, H. NAKAHARA, T. NISHIO, Y. ISHIDA, *Hydrobiologia*, **153**: 217-224, 1987.
  19. Long-term variation of three types of phosphorus concentration in highly eutrophic shallow Lake. OTSUKI, A., M. AIZAKI, T. KAWAI, *Jpn. J. Limnol.*, **48**: S1-S11, 1987.
  20. Seasonal and horizontal variation of heterotrophic bacterial number in eutrophic shallow Lake Kasumigaura. AIZAKI, M., *Jpn. J. Limnol.*, **48**: S77-S84, 1987.
  21. Characteristic of variation of C:N:P:Chl ratios of seston in eutrophic shallow Lake Kasumigaura. AIZAKI, M., A. OTSUKI, *Jpn. J. Limnol.*, **48**: S99-S106, 1987.
  22. Characteristics of autochthonous deposition and resuspension of sediments in the Takahamairi Bay of Lake Kasumigaura. FUKUSHIMA, T., M. AIZAKI, K. MURAOKA, *Jpn. J. Limnol.*, **48**: S107-S117, 1987.
  23. Relationship between water quality and periphyton biomass in several streams in Japan. AIZAKI, M., K. SAKAMOTO, *Verh. Int. Ver. Limnol.*, **23**: 1551-1517, 1988.
  24. Characteristics of settling matter and its role in nutrient cycles in a deep oligotrophic lake. FUKUSHIMA, T., M. AIZAKI, K. MURAOKA, *Hydrobiologia*, **176/177**: 279-295, 1989.
  25. Primary production of epiphytic algae and phytoplankton in the littoral zone of Lake Kasumigaura. TAKAMURA, N., T. IWAKUMA, M. AIZAKI, M. YASUNO, *Mar. Micro. Food Webs*, **4**: 239-255, 1990.
  26. Dynamics of particulate nutrients the mouth of influx river in Takahamairi Bay of Lake Kasumigaura. FUKUSHIMA, T., M. AIZAKI, S. EBISE, *Jpn. J. Limnol.*, **52**: 13-16, 1991.
  27. Changes in species composition of cladoceran community in Lake Kasumigaura during 1986-1989. HANAZATO, T., M. AIZAKI, *Jpn. J. Limnol.*, **52**: 45-55, 1991.
  28. Regeneration of nutrient and detritus formation from aerobic decomposition of natural phytoplankton. AIZAKI, M., N. TAKAMURA, *Jpn. J. Limnol.*, **52**: 83-94, 1991.
  29. Changes in primary production in Lake Kasumigaura (1986-1989) accompanied by transition of dominant species. TAKAMURA, N., M. AIZAKI, *Jpn. J. Limnol.*, **52**: 173-187, 1991.
  30. Direct measurement of phytoplankton biomass in aquatic fields using the fiber-optic scanning spectrophotometer. AIZAKI, M., K. KOHATA, H. TANAKA, *Jpn. J. Limnol.*, **53**: 99-101, 1992.
  31. Phytoplankton species shift accompanied by transition from nitrogen dependence to phosphorus dependence of primary production in Lake Kasumigaura, Japan. TAKAMURA, N., A. OTSUKI, M. AIZAKI, H. NOJIRI, *Arch. Hydrobiol.*, **124**: 129-148, 1992.
  32. 日本国内の113湖沼におけるCOD環境基準の達成状況. 天野耕二, 福島武彦, 相崎守弘, *水環境学会誌*, **15**: 465-471, 1992.
  33. Seasonal and spatial variation of dissolved nitrogenous nutrient concentrations in hypertrophic shallow lake, with special reference to dissolved organic nitrogen. OTSUKI, A., R. GOMA, M. AIZAKI, H. NOJIRI, *Verh. Internat. Ver. Limnol.*, **25**: 187-192, 1993.
  34. HPLC fluorometric determination of natural phytoplankton phycocyanin and its usefulness as Cyanobacterial biomass in high eutrophic shallow lake. OTSUKI, A., T. OMI, S. HASHIMOTO, M. AIZAKI, N. TAKAMURA, *Wat. Air Soil pollut.*, **76**: 383-396, 1994.
  35. ミニカートリッジカラム法による水中の溶存有機物の捕捉と生分解性. 福島武彦, 今井章, 松重一夫, 相崎守弘, 朴濟哲, *水環境学会誌*, **18**: 332-337, 1995.
  36. 植物水耕栽培系における根圏生物の変化と栄養塩の除去. 相崎守弘, 中里広幸, *水環境学会誌*, **18**: 624-627, 1995.
  37. Significance of zooplankton grazing activity as a source of dissolved organic nitrogen, urea and dissolved free amino acids in eutrophic shallow lake: experiments using outdoor continuous flow

pond systems. Goma, R., M. AIZAKI, T. FUKUSHIMA, A. OTSUKI, Jpn. J. Limnol., 57:1-13, 1996.

〔国立試験研究所報告〕

1. 霞ヶ浦高浜入りの夏期における水質・生物変動Ⅰ. 相崎守弘, 津野洋, 須藤隆一, 合田健, 国立公害研究所研究報告, R-1:67-80, 1977.
2. 霞ヶ浦高浜入りの夏期における水質・生物変動Ⅱ. 津野洋, 相崎守弘, 須藤隆一, 合田健, 国立公害研究所研究報告, R-1: 80-94, 1977.
3. 栄養塩類濃度の季節変化からみた霞ヶ浦の富栄養化. 大槻晃, 相崎守弘, 河合崇欣, 国立公害研究所研究報告, R-6: 95-103, 1979.
4. 底泥からの栄養塩類の回帰. 相崎守弘, 大槻晃, 河合崇欣, 福島武彦, 細見正明, 村岡浩爾, 国立公害研究所研究報告, R-6: 105-114, 1979.
5. 霞ヶ浦における細菌分布. 相崎守弘, 近田俊文, 国立公害研究所研究報告, R-6: 123-131, 1979.
6. ブルーム時の水草帯における溶存酸素の日変動. 相崎守弘, 福島武彦, 大槻晃, 手塚和彦, 国立公害研究所研究報告, R-6: 133-137, 1979.
7. 霞ヶ浦高浜入りにおける一次生産の季節変動と夏期における日変動. 岩熊敏夫, 相崎守弘, 国立公害研究所研究報告, R-6: 139-153 1979.
8. 霞ヶ浦高浜入りにおけるリン及び溶存無機態窒素の動態. 大槻晃, 河合崇欣, 相崎守弘, 国立公害研究所研究報告, R-22: 3-21, 1981.
9. 高浜入りにおける底泥間隙水の組成変動からみたリンの可溶化について. 河合崇欣, 大槻晃, 相崎守弘, 西川雅高, 国立公害研究所研究報告, R-22: 23-43, 1981.
10. 細菌分布からみた霞ヶ浦の物質代謝の特徴. 相崎守弘, 中島拓男, 国立公害研究所研究報告, R-22: 63-87, 1981.
11. 霞ヶ浦高浜入りにおける脱窒. 中島拓男, 相崎守弘, 国立公害研究所研究報告, R-22: 89-97, 1981.
12. 霞ヶ浦高浜入りにおける栄養塩収支. 相崎守弘, 大槻晃, 海老瀬潜一, 安部喜也, 岩熊敏夫, 福島武彦, 国立公害研究所研究報告, R-22: 281-307, 1981.
13. カールソン富栄養化状態指標の我が国調和型湖沼群への適応性の検討とその問題点. 大槻晃, 相崎守弘, 河合崇欣, 福島武彦, 国立公害研究所研究報告, R-23: 3-12, 1981.
14. 修正カールソン富栄養化状態指標の日本湖沼への適用と他の水質項目との関係. 相崎守弘, 大槻晃, 福島武彦, 河合崇欣, 細見正明, 村岡浩爾, 国立公害研究所研究報告, R-23: 13-31, 1981.
15. 屋外モデル池における栄養塩供給量と藻類現存量との関係. 相崎守弘, 大槻晃, 河合崇欣, 国立公害研究所研究報告, R-23: 63-88, 1981.
16. コイの小割式養殖業からの栄養塩負荷. 相崎守弘, 串田克則, 赤羽政亮, 国立公害研究所研究報告, R-50:103-118,1984.
17. 霞ヶ浦における富栄養化現象の傾向. 大槻晃, 岩熊敏夫, 河合崇欣, 相崎守弘, 国立公害研究所研究報告, R-51:1-10,1984.
18. 浅い湖における沈澱量の測定とその起源. 福島武彦, 相崎守弘, 村岡浩爾, 国立公害研究所研究報告, R-51: 73-87,1984.
19. 霞ヶ浦高浜入りにおける沈澱量とその特性について. 福島武彦, 相崎守弘, 村岡浩爾, 国立公害研究所研究報告, R-51:89-101,1984.
20. 霞ヶ浦底泥の物性と栄養塩の分布特性(1) 物性の分布特性. 大坪国順, 相崎守弘, 福島武彦, 岩田敏, 村岡浩爾, 高松武次郎, 国立公害研究所研究報告, R-51:157-173, 1984.
21. 霞ヶ浦底泥の物性と栄養塩の分布特性(2) 炭素, 窒素及びリンの分布. 相崎守弘, 大坪国順, 福島武彦, 岩田敏, 村岡浩爾, 高松武次郎, 国立公害研究所研究報告, R-51: 175-189, 1984.
22. 底泥からのリンの溶出機構. 河合崇欣, 大槻晃, 相崎守弘, 西川雅高, 国立公害研究所研究報告 R-51: 219-240, 1984.
23. 霞ヶ浦高浜入り生態系における炭素及びリンの循環. 安野正之, 相崎守弘, 岩熊敏夫, 国立公害研究所研究報告, R-51:255-271, 1984.
24. 硫酸アルミニウム処理による底泥からのリン溶出削減—水質変化と湖底からのリン溶出速度の推定. 相崎守弘, 国立公害研究所研究報告, R-52: 45-58, 1984.
25. 中禅寺湖の水質特性. 相崎守弘, 大槻晃, 国立公害研究所研究報告, R-69:37-51, 1984.
26. 湯川の自浄作用. 相崎守弘, 国立公害研究所研究報告, R-69: 89-97,1984.
27. 中禅寺湖における栄養塩収支. 相崎守弘, 村岡浩爾, 平田健正, 福島武彦, 岩田敏, 海老瀬潜一, 大坪国順, 大槻晃, 国立公害研究所研究報告, R-69:99-112, 1984.



28. 河口域の降雨時流入物質の挙動. 福島武彦, 相崎守弘, 海老瀬潜一, 国立公害研究所研究報告, R-96:13-27, 1986.
  29. 植物プランクトンの分解による栄養塩の回帰. 相崎守弘, 高村典子, 国立公害研究所研究報告, R96:29-44, 1986.
  30. 霞ヶ浦江戸崎入水草帯における水質とプランクトン及び付着藻類の生産. 高村典子, 岩熊敏夫, 相崎守弘, 花里孝幸, 大槻晃, 国立公害研究所研究報告, R-96:73-100, 1986.
  31. 屋外実験池における池沼の自然浄化機能. 相崎守弘, 河合崇欣, 大槻晃, 花里孝幸, 青山莞爾, 国立公害研究所研究報告, R-117:179-221, 1988.
  32. 霞ヶ浦江戸崎入水草帯における水質変動特性. 相崎守弘, 野原精一, 河合崇欣, 国立公害研究所研究報告, R-117:113-123, 1988.
  33. 湖沼河口域における懸濁物質の動態. 福島武彦, 相崎守弘, 海老瀬潜一, 大槻晃, 国立公害研究所研究報告, R-117:39-55, 1988.
  34. 霞ヶ浦江戸崎入水草帯における栄養塩類の挙動. 野原精一, 土谷岳令, 岩熊敏夫, 高村典子, 相崎守弘, 大槻晃, 国立公害研究所研究報告, R-117:125-139, 1988.
  35. 藻類増殖過程の水質連続測定. 河合崇欣, 相崎守弘, 大槻晃, 青山莞爾, 西川雅高, 菊地京子, 国立公害研究所研究報告, R-117:165-178, 1988.
- 〔その他〕
1. 付着性生物による溶存有機物の変化. 落合正宏, 相崎守弘, 半谷高久, 水処理技術, 17:153-156, 1976.
  2. 走査型電子顕微鏡による着性微生物の観察. 相崎守弘, 用水と廃水, 19:1093-1097, 1977.
  3. 浅い湖における水温変化と富栄養化. 合田健, 相崎守弘, 水温の研究, 23:4794-4800, 1979.
  4. 多摩川中流域における一次生産の水温特性. 相崎守弘, 水温の研究, 23: 5258-5264, 1980.
  5. 河川の富栄養化と自浄作用Ⅰ. 付着微生物膜の発達と微生物膜の発達と有機物除去活性. 相崎守弘, 「環境科学」研究報告集, B75, S504, 47-57, 1981.
  6. 河川の富栄養化と自浄作用Ⅱ. 人工水路での実験. 相崎守弘, 「環境科学」研究報告集, B75, S504, 58-66, 1981.
  7. 富栄養化の実相—霞ヶ浦. 相崎守弘, 地理, 27: 42-49, 1982.
  8. 湖沼の富栄養化. 相崎守弘, 保健の科学, 保健の科学, 24: 574-580, 1982.
  9. 霞ヶ浦高浜入りにおける河川流出物の挙動. 相崎守弘, 福島武彦, 海老瀬潜一, 「環境科学」研究報告集, B281, R12-8, 1-9, 1985.
  10. Trophic status and water quality of high altitude lakes in Mt. Annapurna region. AIZAKI, M. Stud. Distri. Adap. Evol. Micro. Nepal Himalayas, 14-26, 1986.
  11. 環境指標としての微生物. 相崎守弘, シンポジウム「水域における生物指標の問題点と将来」報告書, 77-81, 1987.
  12. 霞ヶ浦における細菌現存量の季節変化. 相崎守弘, 臨湖実験施設研究発表会講演報告集, 2; 5-9, 1987.
  13. 屋外実験池における池沼の自然浄化機能. 相崎守弘, 河合崇欣, 花里孝幸, 大槻晃, 青山莞爾, 臨湖実験施設研究発表会講演報告集, 2; 53-59, 1987.
  14. 光合成細菌 (Rhodobacter sulfidophilus) の菌体生産効率に関する研究. 田中秀之, 相崎守弘, 北村博, 国立公害研究所資料, F-4-'89: 7-12, 1989.
  15. 屋外実験池における栄養塩負荷濃度と懸濁態 C, N, P 及びクロロフィル濃度との関係. 相崎守弘, 河合崇欣, 大槻晃, 青山莞爾, 国立公害研究所資料, F-4-'89: 27-33, 1989.
  16. 韓国における水環境問題の現状と対策の動向. 相崎守弘, 公害と対策, 25: 19-23, 1989.
  17. 東京湾における青潮に関する研究. 田中秀之, 相崎守弘, 北村博, 国立公害研究所資料, F-16-'90: 55-62, 1990.
  18. アオコの優占培養に関する研究. 相崎守弘, 河合崇欣, 青山莞爾, 国立公害研究所資料, F-16-'90: 73-85, 1990.
  19. 臨湖実験施設における霞ヶ浦湖の水質モニタリング結果. 相崎守弘, 国立公害研究所資料, F-16-'90: 109-122, 1990.
  20. 東京湾における無酸素水塊の形成と青潮. 相崎守弘, 田中秀之, 北村博, 用水と廃水, 32: 41-45, 1990.
  21. アオコの優占培養に対する米ぬか抽出液の効果. 相崎守弘, 青山莞爾, 国立環境研究所資料, F-30-'91: 37-43, 1991.
  22. 水中分光機を利用した野外での藻類現存量測定に関する研究. 相崎守弘, 木幡邦雄, 国立環境研究所資料, F-30-'91: 73-74, 1991.
  23. 水耕栽培による水質浄化に関する研究. 相崎守弘,

- 権五相, 国立環境研究所資料, F-30-'91: 89-98, 1991.
24. 臨湖実験施設における霞ヶ浦湖水の水質モニタリング結果. 相崎守弘, 国立環境研究所資料, F-30-'91: 99-108, 1991.
25. 東京湾における青潮の関する研究 II 田中秀之、相崎守弘, 田井慎吾, 北村博, 国立環境研究所資料, F-30-'91:47-56, 1991.
26. Lake Comparative study and its application to management of drainage basin - Lake Dianchi (China), Lake Songkhla (Thailand), Lake Laguna (Philippines), and Lake Kasumigaura. FUKUSHIMA, T., H. HARASAWA, M. AIZAKI, H. TACHIBANA, K. MURAOKA, Limnological Comparison of Characteristics of Water Quality in Chinese and Japanese Lakes, 17-36, 1991.
27. Water quality of lakes and inflow rivers of Yunnan Province in China. Tachibana, H., M. AIZAKI, T. FUKUSHIMA, K. MURAOKA, X. JIN, Y. L. ZHANG, Y. LIU, H. LIU, Limnological Comparison of Characteristics of Water Quality in Chinese and Japanese Lakes, 91-105, 1991.
28. Evaluation of water quality of several lakes in Japan and Yunnan Province in China by comparison of TSI numbers. AIZAKI, M., T. FUKUSHIMA, H. TACHIBANA, K. MURAOKA, X. JIN, Y. L. ZHANG, Y. LIU, H. LIU, Limnological Comparison of Characteristics of Water Quality in Chinese and Japanese Lakes, 107-121, 1991.
29. Comparison of Japanese and Chinese data for chemical analysis in lakes. Tachibana, H., M. AIZAKI, T. FUKUSHIMA, X. JIN, Limnological Comparison of Characteristics of Water Quality in Chinese and Japanese Lakes, 153-157, 1991.
30. Natural and social surroundings of Lake Kasumigaura. AIZAKI, M., Environmental Change and GIS, 472-480, 1991.
31. 日中富栄養化湖沼の比較研究. 相崎守弘, 学術月報, 44:1101-1105, 1991.
32. 東京湾における青潮の関する研究 III. 田中秀之, 相崎守弘, 木幡邦雄, 中村泰男, 竹下俊二, 滝井進, 田井慎吾, 国立環境研究所資料, F-39-'92:1-5, 1992.
33. 霞ヶ浦を取り巻く環境変化. 相崎守弘, 国立環境研究所資料, F-39-'92: 33-39, 1992.
34. 水質汚濁のメカニズムと浄化技術. 相崎守弘, 緑の読本, No.23, 50-54, 1992.
35. 生態系制御. 相崎守弘, 水, 35, 99-102, 1993. 3
36. 複合利用湖沼としての霞ヶ浦の現状と将来. 相崎守弘, 国立環境研究所資料, F-46-'93:47-57, 1993.
37. アオコの増殖に及ぼす微量有機物の添加効果. 相崎守弘, 国立環境研究所資料, F-48-'93:87-96, 1993.
38. カートリッジカラムを用いた溶存有機物の分離, 濃縮について. 福島武彦, 小沢秀明, 高木博, 相崎守弘, 国立環境研究所資料, F-49-'93:1-4, 1993.
39. 霞ヶ浦湖岸域(美浦村大山)における水質特性-砂利採取事業の水質へ与える影響. 相崎守弘, 国立環境研究所資料, F-49-'93:15-19, 1993.
40. 霞ヶ浦流域の社会環境変化と水質変化. 相崎守弘, 福島武彦, 文部省科学研究費近代化による環境変化と地理情報システム 平成4年度報告書1, 187-192, 1993.
41. 霞ヶ浦関連文献目録. 相崎守弘, 霞ヶ浦研究会, 86p, 1993.
42. 湖沼の富栄養化の現状と対策の問題点. 相崎守弘, 環境と公害, 23, 9-14, 1993.
43. 水耕栽培を利用した水質浄化に関する研究. 相崎守弘, 中里広幸, 国立環境研究所資料, F-63-'94: 23-27, 1994.
44. 見た目アオコ指標による湖水環境評価. 北村光, 相崎守弘, 福島武彦, 国立環境研究所資料, F-63-'94: 29-31, 1994.
45. 魚の水質変動に及ぼす影響. 福島武彦, 松重一夫, 相崎守弘, 朴濟哲, 石川慎二, 孔東壽, 国立環境研究所資料, F-63-'94:35-37, 1994.
46. Effects of aquatic animals on settling and decomposition of particulate materials. Kong, T., T. FUKUSHIMA, M. AIZAKI, R. GOMA, 国立環境研究所資料, F-63-'94:39-45, 1994.
47. Relationship between urea, dissolved free amino acids and zooplankton biomass in outdoor experimental pond. GOMA, R., M. AIZAKI, A. OTSUKA, 国立環境研究所資料, F-63-'94:55-59, 1994.
48. 霞ヶ浦のシンボル「ひょうたん島」の構想. 相崎守弘, ニュー茨城, 26, 26-27, 1994.
49. 水生植物を使った池の浄化. 相崎守弘, 緑の読本, 31, 11-17, 1994.
50. アオコ景観指標による霞ヶ浦の評価. 相崎守弘, 福島武彦, 高木博, 北村光, 国立環境研究所資料, F-72-'95:33-39, 1995.

51. アオコの基準は？－見た目アオコ指標によるアンケート調査結果の解析－. 相崎守弘, 福島武彦, 北村光, 大橋広明, 国立環境研究所資料, F-72-'95:40-48, 1995.
52. 屋外実験池を用いたアオコ発生実験における植物プランクトン組成の変化. 相崎守弘, 青山莞爾, 国立環境研究所資料, F-72-'95:105-114, 1995.
53. 屋外実験池における溶存有機物の挙動. 朴濟哲, 大槻晃, 相崎守弘, 福島武彦, 国立環境研究所資料, F-76-'95: 5-8,1995.
54. The effect of goldfish on the presence of dissolved organic nitrogen (urea and dissolved free amino acids) in eutrophic experimental pond water. GOMA,R., T. FUKUSHIMA, M.AIZAKI, A. OTSUKI, D.KONG, 国立環境研究所資料, F-76-'95: 9-13, 1995
55. grazers構造が異なる実験池でみられたフェオ色素組成の特徴. 中島淳, 福島武彦, 孔東壽, 相崎守弘, 国立環境研究所資料, F-76-'95:14-17, 1995.
56. 東京湾における青潮に関する研究 5. 田中秀之, 相崎守弘, 木幡邦雄, 中村泰男, 竹下俊二, 国立環境研究所資料, F-76-'95:39-40, 1995.
57. 水耕生物ろ過法による土浦港湖水の浄化. 相崎守弘, 中里広幸, 国立環境研究所資料, F-76-'95:28-34, 1995.
58. 霞ヶ浦での溶存有機物の動態. 福島武彦, 松重一夫, 今井章, 相崎守弘, 朴濟哲, 国立環境研究所資料, F-76-'95:56-60,1995.
59. 水耕生物ろ過法と酸化池の組み合わせによる下水処理水の高度処理. 相崎守弘, 中里広幸, 皆川忠三郎, 朴濟哲, 大橋広明, 用水と廃水, 37:16-23, 1995.
60. 陸水中の溶存有機炭素量の測定について. 福島武彦, 今井章, 松重一夫, 相崎守弘, 大槻晃, 国立環境研究所資料, F-88-'96:1-4, 1996.
61. 霞ヶ浦における底泥からの有機物及び栄養塩の溶出への浚渫による抑制効果. 村上和則, 古米弘明, 相崎守弘, 福島武彦, 朴濟哲, 国立環境研究所資料, F-88-'96:30-36, 1996.
62. 屋外実験池における N/P比を変化させた条件下でのN,Pの挙動及び藻類種組成の変化に関する研究 I. 相崎守弘, 稲田敏之, 福島武彦, 松重一夫, 朴濟哲, 国立環境研究所資料, F-88-'96:37-43, 1996.
63. 屋外実験池における N/P比を変化させた条件下でのN,Pの挙動及び藻類種組成の変化に関する研究 II. 稲田敏之, 相崎守弘, 福島武彦, 松重一夫, 朴濟哲, 国立環境研究所資料, F-88-'96:44-50, 1996.

巢山 弘 介

Kouske SUYAMA

〔学術論文〕

巢山弘介, 農薬の連用が土壌中におけるセルロース分解およびそれに関与する微生物の動態に及ぼす影響, 学位論文 (鳥取大学), 1993

SUYAMA, K., YAMAMOTO, H., NAGANAWA, T., IWATA, T. and KOMADA, H., A Plate Count Method for Aerobic Cellulose Decomposers in Soil by Congo Red Staining., *Soil Sci. Plant Nutr.*, 39(2), 361-365, 1993

SUYAMA, K., YAMAMOTO, H., TATSUYAMA, K. and KOMADA, H., Effect of Long-Term Application of a Fungicide, Chlorothalonil, on Cellulose Decomposition and Microflora in Soil under Upland Conditions., *J. Pesticide Sci.*, 18, 225-230, 1993

SUYAMA, K., YAMAMOTO, H., KUROKAWA, J. and KOMADA, H., Effect of a Fungicide, Chlorothalonil, on Cellulose Decomposing Process in Soil., *J. Pesticide Sci.*, 18, 285-292, 1993

Interpretation of Effect of Some Pesticide Formulations on Nitrification in Paddy Soil, Suyama and K. TAKAGI, *J. Pesticide Sci.*, 21, 329-332 (1996)

〔その他資料等〕

巢山弘介・岡崎博・行本峰子, 土壌中におけるPCNBの動態解析, 平5年度農業環境試験研究成績・計画概要集, 環70-2, 1994

巢山弘介・高木和広・上路雅子・石坂真澄, 水田土壌系における農薬の生物影響評価法の開発－微少熱量測定法を利用して－, 平成5年度農業環境試験研究成績・計画概要集, 環72-4, 1994

山本広基・巢山弘介, 微生物相とセルロース分解 (片桐成夫代表「山陰地域人工林における森林環境の保全に関する基礎研究」所収), 平5年度島根大学特定研究成果報告書84-91, 1994

巢山弘介・岡崎博・行本峰子，土壤中におけるPCNBの動態解析，平6年度農業環境試験研究成績・計画概要集，環70-2，1995

巢山弘介・高木和広・上路雅子・石坂真澄，水田土壌系における農薬の生物影響評価法の開発－微少熱量測定法を利用して－，平成6年度農業環境試験研究成績・計画概要集，環72-4，1994

（学会発表）

巢山弘介・山本広基・駒田旦，TPN連用土壌におけるセルロース分解活性低下の微生物生態学的機構，日本農薬学会第17回大会講演要旨集，156，1992

山本広基・巢山弘介・藤田真弘・駒田旦，土壌中のセルラーゼ活性に及ぼす農薬連用の影響，日本農薬学会第18回大会講演要旨集，124，1993

巢山弘介・山本広基・黒川順二・駒田旦，殺菌剤TPN連用土壌におけるセルロース分解活性低下の微生物生態学的機構（2），日本農薬学会第18回大会講演要旨集，125，1993.

巢山弘介・山本広基・長縄貴彦・岩田武，土壌中のセルロース分解菌計数法，日本土壌肥料学会講演要旨集38:50，1993

巢山弘介・岡崎博，土壤中におけるPCNBの動態，日本農薬学会第19回大会講演要旨集，149，1994

山本広基・小田顕彦・巢山弘介，土壌生態系に及ぼす農薬の影響評価試験法の検証，日本農薬学会第19回大会講演要旨集，157，1994

山本広基・佐藤七菜・巢山弘介・駒田旦，土壌中のセルロース基質圏におけるCMCase活性，日本土壌肥料学会講演要旨集，40:40，1994

YAMAMOTO, H. and SUYAMA, K., Effect of Chlorothalonil on Cellulose decomposing Process in Soil under Upland Condition, IUPAC 8th Intl Cong. Pesticide Sci., 2:552, 1994

高木和広・巢山弘介・石坂真澄・上路雅子，水田土壌の

微生物生態系に及ぼす農薬の影響評価手法の開発，日本農薬学会第20回大会講演要旨集，194，1995

巢山弘介・高木和広・上路雅子，水田土壌の微生物生態系に及ぼす農薬の影響評価法，日本農薬学会第20回大会講演要旨集，195，1995

山本広基・巢山弘介・持田和男，薬剤を空中散布された人工林の土壌微生物相とセルロース分解，日本農薬学会第20回大会講演要旨集，196，1995

巢山弘介・高木和広・上路雅子，農薬を添加された水田土壌の硝化活性，第1回エコトキシコロジー研究会・バイオアッセイ研究会合同研究発表会講演要旨集，51-52，1995

巢山弘介・高木和広，農薬を添加された水田土壌の硝化活性（第2報），日本農薬学会第21回大会講演要旨集，129，1996

山本伸幸

Nobuyuki YAMAMOTO

## 〔論文〕

1. エネルギー革命期における木炭需給構造の分析－計量経済学的アプローチ－, 山本伸幸, 日本林学会論文集101:75-76, 1990.
2. 首都圏における製材品需要の動向について, 永田信・山本伸幸, 林業経済研究119:84-90, 1991.
3. 日米木材関連産業の相互依存について－1985年日米国際産業連関表による考察－, 山本伸幸, 日本林学会論文集102:37-39, 1991.
4. 木ガス発電の経済分析, 山本伸幸, 分散型エネルギー研究13:13-16, 1992.
5. 木質系廃棄物の実態と燃料化の可能性, 山本伸幸, 分散型エネルギー研究20:2-5, 1994.
6. 「富」のストック概念の検討－森林利用の包括的把握の可能性－, 山本伸幸, 日本林学会論文集104:113-116, 1993.
7. 森林資源勘定の作成に関する研究（Ⅰ）－勘定体系の設計－, 古井戸宏道・加藤隆・岡裕泰・山本伸幸, 日本林学会論文集104:113-116, 1993.
8. 木材消費に関する若干の国際比較, 山本伸幸, 日本林学会論文集105:21-24, 1994.
9. 森林資源勘定の作成に関する研究（Ⅱ）－サテライト勘定のフレームワーク－, 古井戸宏道・加藤隆・山本伸幸, 日本林学会論文集105:205-210, 1994.
10. マレーシア・サバ州におけるロイヤリティー制度－木材生産に与えた影響－, 立花敏, 加藤隆・山本伸幸・古井戸宏道, アジア経済37(1):22-39, 1996.
11. 森林資源勘定の現段階－土地の扱いを中心に－, 山本伸幸・古井戸宏道, 環境経済政策学会1996年大会報告要旨集, p.46-48, 1996.
12. 研究所林業経営部, p.66-79, 1993.
5. 木材の需要予測と価格予測（翻訳）（「森林経営と経済学－数理的方法の基礎－」所収）, 山本伸幸, 森林総合研究所林業経営部, p.275-292, 1993.
6. 生物の多様性保全のための国家政策の枠組の確立（翻訳）（「生物の多様性保全戦略」所収）, 山本伸幸, 中央法規, p.41-58, 1993.
7. なぜ「山村」を考えるのか, 山本伸幸, 特産情報, p.34-34, 1993.
8. 森林資源勘定作成におけるマイクロデータセットとしてのGIS利用, 山本伸幸, 発展途上国環境問題総合研究報告書－環境資源勘定（Ⅰ）, アジア経済研究所, p.47-52, 1994.
9. 東信カラマツ林業地域, 山本伸幸, 生産目標に対応した森林施業体系に関する調査報告書, 林野庁, p.106-119, 1994.
10. 森林資源勘定策定手法の開発に関する研究, 古井戸宏道・加藤隆・山本伸幸, 森林 総研所報71:3, 1994.
11. 人と森林の話（ホームシューレ「環境」・8所収）, 山本伸幸, 東京シューレ, p.1-8, 1994.
12. 土地と森林の話（ホームシューレ「環境」・9所収）, 山本伸幸, 東京シューレ, p.1-8, 1994.
13. 暮らしの中に森林のある意味（ホームシューレ「環境」・10所収）, 山本伸幸, 東京シューレ, p.1-6, 1994.
14. 分散型エネルギーの話（ホームシューレ「環境」・11所収）, 山本伸幸, 東京シューレ, p.1-4, 1994.
15. 木ガス発電のはなし（ホームシューレ「環境」・12所収）, 山本伸幸, 東京シューレ, p.1-4, 1995.
16. 小水力発電の話（ホームシューレ「環境」・13所収）, 山本伸幸, 東京シューレ, p.1-4, 1995.
17. 森林資源勘定の作成に関する研究（Ⅴ）－地域木材勘定の作成－, 山本伸幸, 加藤隆・古井戸宏道, 日林講106:368, 1995.
18. 森林資源の構成と山村人口の関連についての統計的分析, 岡裕泰・久保山裕史・古井戸宏道, 山本伸幸, 日林講106:359, 1995.
19. 産業連関表のフレームワークとMEB, 山本伸幸, 発展途上国環境問題総合研究報告書－環境資源勘定（Ⅱ）, アジア経済研究所, p.33-40, 1995.
20. 図書紹介「森林資源の利用と再生」, 山本伸幸, 熱帯林業33:52, 1995.
21. 私の研究発表聞き歩記（林政分野を中心に）, 久保山裕史・山本伸幸, 林業技術, 1995.
22. 経営再建から社会保障の充実へ－岐阜県板取村森林

## 〔その他〕

1. 広葉樹の利用, 山本伸幸, グリーンパワー, p.33, 1993.
2. 投入－算出モデルの適用（6.A.3-6.A.5）（翻訳）, 山本伸幸, 国際連合・国民経済計算ハンドブック環境経済統合勘定（暫定版）, 経済企画庁, p.242-275, 1993.
3. 森林地帯における地籍調査の実施状況（「森林活力調査（その2）報告書」所収）, 山本伸幸, 林野庁, p.39-45, 1993.
4. 同齢林の動的モデル（翻訳）（「森林経営と経済学－数理的方法の基礎－」所収）, 山本伸幸, 森林総合研

組合一，山本伸幸・柳幸広登・宮本基枝，きりひらく道V(全国林業労働力活性化センター)，p.41-49，1996.

23. 経営再建から社会保障の充実へー岐阜県板取村森林組合一，山本伸幸，森林組合312:18-22，1996.

河野泰久  
Yasuhisa KONO

〔著書〕

2. Superoxide dismutases in photosynthetic organisms. in YASUNOBU, K. T., MOWER, H. F. and HAYASHI, O. (ed.), Iron and Copper Proteins, K. ASADA, S. KANEMATSU, M. TAKAHASHI and Y. KONO, Plenum Publishing Corporation, New York, N. Y., pp. 551-564, 1976.
2. Mn-catalase of *Lactobacillus plantarum*: Inhibition by carbonyl reagents. In ROTILIO, G. (ed.), Superoxide and Superoxide Dismutase in Chemistry, Biology and Medicine, Y. KONO, Elsevier Science Publishers, Amsterdam, pp. 231-233, 1986.
3. マンガン・カタラーゼ. (中野稔, 浅田浩二, 大柳善彦 監修「活性酸素ー生物での生成・消去・作用の分子機構」所収), 河野泰久, 共立出版, 東京, pp.288-296, 1990.
4. 蛋白質酸化生成物の測定 (浅田浩二, 中野稔, 柿沼カツ子 編集「活性酸素測定マニュアル」所収), 河野泰久, 講談社サイエンティフィック, 東京, pp. 156-171, 1992.
5. 細菌感染症と活性酸素 (井上正康 編集「フリーラジカルと病態ー疾患モデルからベッドサイドへー」所収), 河野泰久, 学会出版センター, 東京, pp. 587-603, 1992.
6. The absence of abnormal Cu/Zn superoxide dismutase (SOD1) in familial amyotrophic lateral sclerosis with two base pair deletion in the SOD 1 gene. In PACKER, L., HIRAMATSU, M. and YOSHIKAWA, T. (ed.), Free Radicals in Brain Physiology and Disorders, Y. WATANABE, Y. KONO, E. NANBA, K. NAKASHIMA and K. TAKAHASHI, Academic Press, San Diego, pp.371-376, 1996.
7. The absence of abnormal Cu/Zn superoxide dismutase (SOD1) in familial amyotrophic lateral sclerosis with two basepair deletion in the SOD1 gene. In I. AKANO and A. HIRONO (ed.), Amyotrophic Lateral Sclerosis: Progress and Perspectives in Basic Research and Clinical Application Y. WATANABE, Y. KONO, E. NANBA,

K. NAKASHIMA, S. KATO, E. OHAMA and K. TAKAHASHI, Elsevier Science B. V., Amsterdam, pp. 281-284, 1996.

〔論文〕

1. 高等植物の緑化過程に対する4-チオウリジンの生理作用. 落合英夫, 柴田均, 末包孝広, 河野泰久, 醜酵と代謝 **24**: 1-13, 1971.
2. ダイコン子葉の葉緑体発生に対する4-チオウリジンの生理作用(2) その光還元と微細構造. 柴田均, 河野泰久, 落合英夫, 島根大学農学部研究報告. **5**: 1-9, 1971.
3. ダイコン子葉の葉緑体発生に関する研究(4) リンゴ酸脱水素酵素について. 落合英夫, 河野泰久, 柴田均, 島根大学農学部研究報告. **7**: 129-134, 1973.
4. Oxidation of manganous pyrophosphate by superoxide radicals and illuminated spinach chloroplasts. Y. KONO, M. TAKAHASHI, and K. ASADA, Arch. Biochem. Biophys. **174**: 454-462, 1973.
5. Generation of superoxide radical during autoxidation of hydroxylamine and an assay for superoxide dismutase. Y. KONO, Arch. Biochem. Biophys. **186**: 189-195, 1978.
6. Superoxide dismutases from kidney bean leaves. Y. KONO, M. TAKAHASHI and K. ASADA, Plant Cell Physiol. **20**: 1229-1235, 1978.
7. Generation of superoxide radicals by polymorphonuclear leukocytes treated with bacterial endotoxins. K. NAKAI, Y. KONO and A. TAKAGI, Yonago Acta Medica **22**: 126-133, 1979.
8. Formation, reactivity and biological effects of superoxide radicals. Y. KONO, 京都大学学位論文, 1980.
9. Reduction of plastocyanin with  $O_2^-$  and superoxide dismutase-dependent oxidation of plastocyanin with  $H_2O_2$ . M. TAKAHASHI, Y. KONO, and K. ASADA, Plant Cell Physiol. **21**: 1431-1438, 1980.
10. Oxygen enhancement of bactericidal activity of rifamycin SV on *Escherichia coli* and aerobic oxidation of rifamycin SV to rifamycin S catalyzed by manganous ions: The role of superoxide. Y. KONO, J. Biochem. **91**: 381-395, 1982.
11. Electron spin resonance studies on the oxidation of rifamycin SV catalyzed by metal ions. Y. KONO and Y. SUGIURA, J. Biochem. **91**: 397-401, 1982.
12. Aerobic oxidation of rifamycin SV to rifamycin S catalyzed by horseradish peroxidase. Y. KONO, J. Biochem. **91**: 1789-1794, 1982.
13. Superoxide radical inhibits catalase. Y. KONO and I. FRIDOVICH, J. Biol. Chem. **257**: 5751-5754, 1982.
14. Isolation and characterization of the pseudocatalase of *Lactobacillus plantarum*: A new manganese-containing enzyme. Y. KONO, and I. FRIDOVICH, J. Biol. Chem. **258**: 6015-6019, 1983.
15. The functional significance of Mn-catalase in *Lactobacillus plantarum*. Y. KONO, and I. FRIDOVICH, J. Bacteriol. **155**: 742-746, 1983.
16. Inhibition and reactivity of Mn-catalase: Implications for valence changes at the active site manganese. Y. KONO and I. FRIDOVICH, J. Biol. Chem. **258**: 13646-13648, 1983.
17. Cu(II)-dependent inactivation of Mn-catalase by hydroxylamine. Y. KONO, Biochem. Biophys. Res. Commun. **124**: 75-79, 1984.
18. Hydrophobicity as the signal of selective degradation of hydroxyl radical-modified hemoglobin by the multicatalytic protease, proteasome. R. E. PACIFICI, Y. KONO and K. J. A. DAVIES, J. Biol. Chem. **268**: 15405-15411, 1993.
19. Lactate-dependent killing of *Escherichia coli* by nitrite and hydrogen peroxide: possible role of nitrogen dioxide. Y. KONO, H. SHIBATA, K. ADACHI and K. TANAKA, Arch. Biochem. Biophys. **311**: 153-159, 1994.
20. Apparent antibacterial activity of catalase: role of lipid hydroperoxide contamination. Y. KONO, J. Biochem. **117**: 42-46, 1995.
21. Alterations in superoxide dismutase and catalase in *Fusarium oxysporum* during starvation-induced differentiation. Y. KONO, H. YAMAMOTO, M. TAKEUCHI and H. KOMADA, Biochim. Biophys. Acta **1268**: 35-40, 1995.
22. Degradation of chlorophyll by nitrogen dioxide generated from nitrite by the peroxidase reaction. H. SHIBATA, Y. KONO, S. YAMASHITA, Y. SAWA, H. OCHIAI and K. TANAKA, Biochim. Biophys.

- Acta 1230: 45-50, 1995.
23. The suppression of the *N*-nitrosating reaction by chlorogenic acid. Y. KONO, H. SHIBATA, Y. KODAMA and Y. SAWA, Biochem. J. **312**: 947-953, 1995.
  24. The production of nitrating species by the reaction between nitrite and hypochlorous acid. Y. KONO, Biochem. Mol. Biol. Int. **36**: 275-283, 1995.
  25. Chlorogenic acid as a natural scavenger for hypochlorous acid. Y. KONO, H. SHIBATA, Y. KODAMA, A. UEDA and Y. SAWA. Biochem. Biophys. Res. Commun. **217**: 972-978, 1995.
  26. A soluble-form of pro-oxidant, lumazine isolated from cyanobacterial cells generates superoxide anion under near-UV irradiation. H. SHIBATA, T. NODA, Y. OGURA, K. SUGINAKA, Y. MATSUI, Y. OZOE, Y. SAWA and Y. KONO, Biochim. Biophys. Acta **1274**: 129-134, 1996.
  27. Oxidative depolymerization of chitosan by hydroxyl radical. S. TANIOKA, Y. MATSUI, T. IRIE, T. TANIGAWA, Y. TANAKA, H. SHIBATA, Y. SAWA and Y. KONO, Biosci. Biotech. Biochem. **60**: 2001-2004, 1996.
  28. Molecular cloning of manganese catalase from *Lactobacillus plantarum*. T. IGARASHI, Y. KONO and K. TANAKA, J. Biol. Chem. **271**: 29521-29524, 1996.
  29. Instability of expressed Cu/Zn superoxide dismutase with 2 bp deletion found in familial amyotrophic lateral sclerosis. Y. WATANABE, Y. KONO, E. NANBA, E. OHATA and K. NAKASHIMA, FEBS Lett. **400**: 108-112, 1997.
- の消去, 大阪大学産業科学研究所附属放射線 実験所, 講演要旨集, 7-9, 1985.
4. 過酸化水素消去系の機能と役割. 河野泰久, 4TH CLINICAL CONFERENCE ON FREE RADICALS, 国立京都国際会館, 1988.
  5. SOD1遺伝子に2塩基欠失を認めた家族性筋萎縮性側索硬化症の一家系. 渡邊保裕, 中島健二, 難波栄二, 河野泰久, 高橋和郎, 第5回SODフォーラム, 大阪市大・医, 1995.

## II. 国際会議での発表

1. Superoxide dismutases in photosynthetic organisms. K. ASADA, S. KANEMATSU, M. TAKAHASHI and Y. KONO, International Symposium on Iron and Copper Proteins, Honolulu, 1975.
2. Mn-Catalase OF *Lactobacillus plantarum*. Y. KONO, Fourth International Conference on Superoxide and Superoxide Dismutase, Rome, Italy, Abstract pp.161, 1985.
3. Superoxide dismutase-dependent peroxidation of NADH. Y. KONO, W. F. WEYER Jr., I. FRIDOVICH, International Symposium on the Biological Roles of Reactive Oxygen Species in skin. Kyoto, Japan, Abstract pp. 14, 1986.
4. The absence of abnormal Cu/Zn superoxide dismutase (SOD1) in familial amyotrophic lateral sclerosis with two base pair deletion in the SOD1 gene. Y. WATANABE, Y. KONO, K. NAKASHIMA, E. NANBA, K. TAKAHASHI, XIth TMIN International Symposium. Amyotrophic Lateral Sclerosis, Progress and Perspectives in Brain Research and Clinical Application. Tokyo, Japan 1995.
5. The absence of abnormal Cu/Zn superoxide dismutase (SOD1) in familial amyotrophic lateral sclerosis with two base pair deletion in the SOD1 gene. Y. WATANABE, Y. KONO, K. NAKASHIMA, E. NANBA, K. TAKAHASHI, Free Radicals in Brain Physiology and Disorders, An International Conference, Tokyo, Japan, 1995.

## 〔学会発表等〕

## I. シンポジウム発表

1. 光合成生物のSUPEROXIDE DISMUTASE. 浅田浩二, 高橋正昭, 河野泰久, 吉川恭子, 第47回日本生化学会シンポジウム光合成研究の問題点, 生化学 **46**: 386, 1974.
2. 過酸化水素消去系. 河野泰久, 第56回日本生化学会シンポジウム活性酸素の生成・消去・作用, 生化学 **55**: 541, 1983.
3. 活性酸素消去機構. 河野泰久, 大阪大学産業科学研究所附属放射線実験所研究会(IX)活性酸素の生成とそ

## 〔その他〕

1. 活性酸素消去系とその役割, 河野泰久, 最新医学 **39**: 1303-1313, 1984.
2. 活性酸素の生体内消去機構とその役割, 河野泰久, 医



- 学のあゆみ 142: 720-722, 1987.
3. 活性酸素と生体, 河野泰久, 肝胆膵 16: 191-199, 1988.
  4. スーパーオキシドによる酵素の失活, 河野泰久, 日本農芸化学会誌 62: 1108-1112, 1988.
  5. マンガン・カタラーゼ, 河野泰久, 蛋白質 核酸 酵素 33: 223-231, 1988.
  6. 過酸化水素消去系の機能と役割, 河野泰久, フリーラジカルの臨床 3: 85-96, 1988.
  7. 生体内フリーラジカル、活性酸素の消去系: 分布と作用機序, 河野泰久, 日本臨床 46: 2130-2137, 1988.
  8. マンガンカタラーゼ, 河野泰久, 活性酸素・フリーラジカル 2: 18-26, 1991.
  9. SOD1遺伝子に2塩基欠失を認めた家系性筋萎縮性側索症の一家系におけるSOD1活性. 中島健二, 渡邊保裕, 高橋和郎, 難波栄二, 河野泰久, 北村幸郷, 湯浅勲, 佐藤健三, 加藤信介, 大浜栄作, 厚生省特定疾患神経変性疾患調査研究班1994年度研究報告書, pp.110-112, 1995.
  10. 家族性筋萎縮性側索硬化症に関連した異常SOD1蛋白の解析-2塩基欠失例において-. 中島健二, 渡邊保裕, 河野泰久, 難波栄二, 厚生省特定疾患神経変性疾患調査研究班 1995年度研究報告書, pp.150-153, 1996.

長屋 敦

Tsutomu NAGAYA

〔論文〕

1. Purification of serine hydroxymethyl transferase from *Bacillus stearothermophilus* with ion-exchange high performance liquid chromatography. H. IDE, K. HAMAGUCHI, S. KOBATA, A. MURAKAMI, Y. KIMURA, K. MAKINO, M. KAMADA, S. MIYAMOTO, T. NAGAYA, K. KAMOGAWA, Y. IZUMI, Journal of Chromatography, 596: 203-209, 1992.
2. Microdeletion associated with the integration process of hepatitis B virus DNA. T. NAKAMURA, T. TOKINO, T. NAGAYA, K. MATSUBARA, Nucleic Acids Research, 16: 4865-4873, 1988.
3. B型肝炎ウイルスDNAのヒト肝細胞ガン染色体への組み込み様式. 長屋 敦, 大阪大学大学院医学博士論文, 1988.
4. Integration of hepatitis B virus (HBV) DNA into chromosomes and their HBV-mediated rearrangements. T. TOKINO, T. NAGAYA, T. NAKAMURA, S. FUKUSHIGE, T. MUROTSU, K. MATSUBARA, Hepadna Viruses, pages 287-301, Alan R. LISS, Inc., 1987.
5. Chromosomal translocation and inverted duplication associated with integrated hepatitis B virus in hepatocellular carcinomas. T. TOKINO, S. FUKUSHIGE, T. NAKAMURA, T. NAGAYA, T. MUROTSU, K. SHIGE, N. AOKI, K. MATSUBARA, Journal of Virology, 61: 3848-3854, 1987.
6. The mode of hepatitis B virus DNA integration in chromosomes of human hepatocellular carcinoma. T. NAGAYA, T. NAKAMURA, T. TOKINO, T. TSURIMOTO, M. IMAI, T. MAYUMI, K. KAMINO, K. YAMAMURA, K. MATSUBARA, Genes & Development, 1: 773-782, 1987.
7. Isolation and restriction mapping of a *Pseudomonas* plasmid. T. NAGAYA, N. OKAMOTO, K. MURATA, A. KIMURA, Agricultural Biological Chemistry, 46: 2393-2394, 1982.

〔学会発表等〕

1. *B. stearothermophilus* のセリンヒドロキシメチルトランスフェラーゼ (SHMT) 遺伝子のクローニング

- と大腸菌での発現. 宮本茂実, 長屋 敦, 鴨川幸市, 第61回日本生化学会, 1988.
2. B型肝炎ウイルス (HBV) DNA組み込みと染色体の再編成. 時野隆司, 福重真一, 中村孝昭, 長屋敦, 室津知明, 松原謙一, 第10回日本分子生物学会年会, 1987.
  3. ヒト肝ガンにおけるB型肝炎ウイルス (HBV) DNA組み込み部位の解析, 第9回日本分子生物学会年会, 1986.
  4. ヒト肝ガン組織に組み込まれたB型肝炎ウイルスDNAの構造解析, 第8回日本分子生物学会年会, 1985.
  5. ヒト肝ガン組織内でB型肝炎ウイルスを組み込んだDNA断片のクローニング, 第7回日本分子生物学会年会, 1984.
  6. リポアミノ酸分解酵素のアイソザイムパターンの変化-リポアミノ酸の微生物代謝 (第2報), 第26回日本農芸化学会, 1981.

粟野 貴子

Takako AWANO

## 〔論文〕

1. The influences of casein phosphopeptides on metabolism of ectopic bone induced by de calcified bone matrix implantation in rats. T. MATSUI, H. YANO, T. AWANO, T. HARUMOTO and Y. SAITO, J. Nutr. Sci. Vitaminol., 40:137-145, 1994.
2. 培養細胞による新規脂質代謝改善ペプチドの作用機構の解析. 粟野貴子, 岐阜大学修士論文, pp.1-111, 1995.

## 〔学会発表等〕

1. カゼインフォスホペプチド給与がラットの骨代謝に及ぼす影響. 松井 徹・粟野貴子・春本 直・矢野秀雄・安藤安弘, 第86回日本畜産学会大会講演要旨集, p.65, 1992.
2. 食品タンパク質のコレステロール吸収抑制作用に関する比較研究. 長岡 利・粟野貴子・永田尚子・三輪圭司・山内康平・金丸義敬, 日本農芸化学会1995年度大会講演要旨集, p.150, 1995.
3. 大豆タンパク質由来ペプチドはCaCo-2細胞におけるコレステロール吸収を抑制する. 長岡 利・永田尚子・正岡元棋・粟野貴子・金丸義敬・堀 悟郎・松岡一裕, 第50回日本栄養・食料学会大会講演要旨, p. 179, 1996.
4. CaCo-2細胞における $\beta$ -ラクトグロブリンペプチドのコレステロール吸収に及ぼす影響. 長岡 利・粟野貴子・安藤あやか・永田尚子・金丸義敬, 第50回日本栄養・食料学会大会講演要旨, p.180, 1996.

山 岸 主 門

Kazuto YAMAGISHI

土 肥 誠

Makoto DOHI

## 〔 論 文 〕

1. ブルーベリー花粉の発芽率及び交配後の花柱内に於ける花粉管伸長の品種間差異, 福島正幸・山岸主門・弦間 洋, 筑波大学農林技術センター研究報告, 3 : 49-56, 1991.
2. 生態系調和型果樹園の評価方法に関する研究—土壌管理, とくに耕起法の評価について—. 山岸主門, 筑波大学大学院農学研究科修士論文, 158 pp., 1991.
3. 果樹作を中心とした被覆不耕起栽培の評価. 山岸主門, 筑波大学大学院農学研究科博士論文, 160 pp., 1995.
4. 果樹作を中心とした被覆不耕起栽培の評価. 第1報 数種作物の生育量と収量および土壌の物理・化学性. 山岸主門・福島正幸・弦間 洋, 農作業研究, 31 (2) : 103-116, 1996.
5. 果樹作を中心とした被覆不耕起栽培の評価. 第2報 雑草植生および土壌動物相. 山岸主門・弦間 洋, 同, 31 (3) : 191-202, 1996.

## 〔 学会発表等 〕

1. 生態系調和型果樹園の評価方法に関する研究. (1) 開設理念とその経過. 山岸主門・福島正幸・橘 泰憲・弦間 洋, 農作業研究, 27 (別1) : 29-30, 1992.
2. 生態系調和型果樹園の評価方法に関する研究. (2) 耕起法の評価. 山岸主門・福島正幸・橘 泰憲・弦間 洋, 農作業研究, 27 (別1) : 31-32, 1992.
3. 生態系調和型果樹園における耕起法の評価. 山岸主門・弦間 洋, 園学雑, 62 (別1) : 22-23, 1993.
4. 果樹作を中心とした被覆不耕起栽培の評価. 山岸主門・福島正幸・弦間 洋, 農作業研究, 31 (別1) : 111-112, 1996.

## 〔 その他 〕

1. “耕さない畑”のおもしろい実態が見えてきた. 山岸主門・弦間 洋, 現代農業, 72 (10) : 126-130, 1993.

## 〔 論 文 〕

1. 太陽熱利用多目的ハウスに関する研究(第1報).土肥誠・岸本基男・置塩康之, 兵庫農総センター研究報告,32: 27-32, 1984.
2. 太陽熱利用多目的ハウスに関する研究(第2報).土肥誠・置塩康之・岸本基男, 兵庫農総センター研究報告,33: 99-104, 1985.
3. 鉢花運搬作業の人間工学的研究. 土肥 誠・本西敦子・池田幸弘, 兵庫農総センター研究報告, 34 : 97-102 , 1986.
4. 平畦条件における露地野菜移植・収穫・調整作業の労働科学的研究, 兵庫農総センター研究報告, 35 : 81- 84 , 1987.
5. 樽前C火山灰の分布・層序と強磁性鉱物の化学組成. 近堂祐弘・土肥 誠, ペドロジスト, 33 : 2-13, 1987.
6. 超音波および赤外線センサによる葉菜類の検出について. 土肥 誠・岸本基男・並河 清, 農機学会関西支部報, 63 : 24-27 , 1988.
7. 機械化によるダイコン洗浄作業の労働軽減効果, 土肥 誠・後藤育子・岸本基男・田中平義, 兵庫中央農技センター研究報告, 38 : 117- 120 , 1990.
8. 野菜用多機能ロボットの研究(第1報). 土肥 誠・藤浦建史・中尾清治・岩尾俊男・小松 実, 農機学会誌, 55(6) : 77-84, 1993.
9. 野菜用多機能ロボットの研究(第2報). 土肥 誠・藤浦建史・中尾清治・岩尾俊男・竹山光一, 農機学会誌56(2) : 101-108, 1994.
10. Multipurpose Robot for Vegetable Production. D-ohi, M. , T. FUJIURA , S. NAKAO , ASAE paper No.943070 : pp.1-8, 1994.
11. 農作業ロボットのための三次元視覚センサ. 藤浦建史・中尾清治・近藤 直・土肥 誠・山下 淳, 農業生産技術管理学会誌, 2(1) : 59-64, 1995.
12. 農業労働における静的筋労作の筋電位による評価法. 土肥 誠, 農業生産技術管理学会誌, 2(1): 53-58, 1995.
13. ロボットによる結球野菜の選択収穫の研究(第1報). 高 衛氏・藤浦建史・中尾清治・土肥 誠, 農機学会誌, 58(4) : 35-43, 1996.

## 〔学会発表〕

1. 露地野菜における野菜関連機械・器具の労働軽減効果. 土肥 誠, 農作業学会近畿支部研究会, 1-6, 1991
2. 畑作栽培管理ロボットの研究(I), 土肥 誠・松山善之助・藤浦建史・中尾清治・岩尾俊男, 第51回農機学会年次大会, 416-417, 1992.
3. トマトのホルモン剤処理作業のロボット化. 土肥誠, 日本農業気象学会1992年度全国大会, 326-327, 1992.
4. 水稻の不耕起移植栽培の特徴と事例. 土肥 誠, 第88回日本土壌肥料学会関西支部講演会, 55-71, 1992.
5. 移植機の利用法と栽培管理作業の機械化動向. 土肥誠, 第1回中四国先進技術シンポジウム, 83-95, 1993.
6. 野菜用多機能ロボットの研究. 土肥 誠・藤浦建史・中尾清治・岩尾俊男, 第52回農機学会年次大会, 193-194, 1993.
7. 野菜用多機能ロボット(II). 土肥 誠・藤浦建史・中尾清治, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'94, 757-760, 1994.
8. Studies on potherbs harvesting robot (1). Dohi, M., T. Fujiura, S. Nakao, ARBIP95, Vol.1, pp.27-34, Kobe, 1995,
9. レタスの選択収穫ロボットの研究. 高 衛民・藤浦建史・中尾清治・土肥 誠, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'96, 572-575, 1996.
10. 軟弱野菜収穫ロボット. 土肥 誠・藤浦建史・中尾清治, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'96, 582-583, 1996.

における新技術, 30-35, 1995.

9. ここまできた野菜の機械化, 土肥 誠, 園芸新知識, 1995年11月号, 22-26, 1995.

## 〔その他〕

1. 露地野菜ハンドリングの改善. 土肥 誠, 機械化農業, 88年12月号, 9-12, 1988.
2. 吸水性樹脂による葉菜類機械移植栽培安定化技術. 土肥 誠, 近畿中国農業研究成果情報, 149-150, 1988.
3. ダイコン予洗浄槽内搬送器具の開発, 土肥 誠, 農耕と園芸, 1991年8月号105-107, 1991.
4. 野菜・花き生産のハンドリング技術の省力化. 土肥誠, 野菜・茶業試課題別研究会, 66-75, 1992.
5. 野菜栽培管理作業のための画像処理技術. 土肥 誠, 近畿中国農業研究成果情報, 113-114, 1993.
6. ダイコン調製作業の改善, 土肥 誠, 機械化農業, 93年2月号, 14-15, 1993.
7. 不耕機・部分耕田植機の利用法, 土肥 誠, 機械化農業, 93年3月号, 10-13, 1993.
8. 乗用管理機用かん水装置, 土肥 誠, 近畿中国地域