

島根大学生物資源科学部

業 績 目 録

(平成9年10月～平成10年9月)

LISTS OF FACULTY MEMBER'S PUBLICATIONS  
FACULTY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL SCIENCE

(October 1997—September 1998)

## 生物科学科

### Department of Biological Science

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

#### 細胞生物学

##### Cell Biology

大川 和 秋 ・ 松 野 焯  
Taka-aki OHKAWA Akira MATSUNO  
黒 田 正 明 ・ 大 島 朗 伸  
Masaaki KURODA Akinobu OHSHIMA  
西 川 彰 男 ・ 石 田 秀 樹  
Akio NISHIKAWA Hideki ISHIDA  
赤 間 一 仁  
Kazuhito AKAMA

#### 教授 大川 和秋

細胞膜、特に植物細胞膜のイオン・水の透過の問題を電気生理学的手法で研究している。シャジクモ節間細胞を主材料として、植物細胞の興奮性、イオン透過を研究してきたが、その成果をもとに藍藻、大腸菌のエネルギー変換機構を、電気生理学的手法から開拓することを目論んでいる。

#### 教授 松野 焯

従来までの研究事項：特に無脊椎動物の持っている筋肉を中心にして、横紋筋・平滑筋の微細構造に関する研究。

現在の研究主題：平滑筋・結合組織のキャッチ機構の研究。微細構造、生理学的、生化学的な面からCaの挙動に注目している。

#### 教授 黒田 正明

アクチン系、中間径線維系細胞骨格の構造形成の過程

を明らかにすることが研究の中心的な課題である。従来は、アクチン線維の多形性やそれに伴う物理化学的なパラメーターの変化、アクチン重合に関わる調節タンパク質の分離精製、筋原線維形成の過程で変化するアクチンアイソマーの定量等アクチン系細胞骨格に比重をおいた研究を行ってきた。さらに、デスミン系線維の筋細胞内での分布が筋形成、生理学的状態により動的に変化することを明らかにし、中間径線維の機能的役割を解明する研究が現在遂行されている。

#### 助教授 大島 朗伸

アルカリ性 pH で良好な生育を示す好アルカリ性細菌の環境適応機構について研究を進めている。現在、呼吸鎖末端酸化酵素の種類と好アルカリ性との関連性、ナトリウムイオン低要求性の好アルカリ性 *Bacillus* の膜輸送系等について検討中である。

#### 助教授 西川 彰男

両生類変態期の器官の幼生型から成体型への変換機構を、幼生型細胞のプログラム細胞死と新たな成体型細胞の増殖・分化の両方の観点から解析している。とくに骨格筋が幼生型から成体型へと変換する機構について、筋芽細胞のアポトーシス、増殖、筋管形成、筋分化マーカー発現を甲状腺ホルモン作用との関連で調べている。

#### 講師 石田 秀樹

原生動物の細胞運動、特に肉質虫類仮足の収縮や繊毛虫類の細胞体の収縮に関与する細胞骨格の構造と機能の解明を主なテーマとし研究を行っている。現在は、繊毛虫 *Spirostomum* や *Stentor* などに見られる ATP を消費しない収縮運動について、形態・生理・生化学的な手法を用いた解析を行っている。

#### 助手 赤間 一仁

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

我々は既に緑色植物の核メチオニン tRNA 遺伝子がイントロンにより普遍的に分断されていることを明らかにしている。現在、イントロンの起源や機能を明らかにすると同時に、植物メチオニン tRNA イントロンのスプライシング様式を前駆体 tRNA 分子の立体構造並びにイントロンの切断に関与するエンドヌクレアーゼの両側面から解析している。

## 生物機能学

## Functional Biology

内藤 富夫 ・ 藤本 正昭  
Tomio NAITOH Masaaki FUJIMOTO  
猪原 節之介 ・ 澤 真知子  
Setsunosuke IHARA Machiko SAWA  
杵村 喜則 ・ 松崎 貴  
Yoshinori SUGIMURA Takashi MATSUZAKI  
高 畠 育 雄  
IKUO TAKABATAKE

## 教授 内藤 富夫

これまで、(1) 硬骨魚類の体色変化、特に体表斑紋の出現消失のメカニズム、(2) 両生類内臓自律機能の調節メカニズムを調べてきた。現在はこの研究を継続するとともに、(2) から派生した、両生類の自律機能関連行動特に嘔吐行動および重力に対する内臓機能適応メカニズムの研究に取り組んでいる。

## 教授 藤本 正昭

従来までの研究事項： 神経伝達関連薬物投与による脊椎動物網膜のシナプス経路の解析と、網膜電図及び伝播性抑制電位発生機構の解析。

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

## 教授 猪原 節之介

従来までの研究事項： 真核細胞転写促進因子の精製と機能解析 ('73-'84)；補体依存性殺菌因子 RaRF の構造解析とその系統発生的考察('80-'92)。

現在の研究主題 ('86以降)： 個体発生および系統発生的側面から組織修復能を考える；器官形成と胎児組織修復の共通項を探る。

## 助教授 澤 真知子

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

## 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、氷河期以降のそれらの変遷について考察を試みる。昨今の地域開発に関わる土地、環境変化に対して、地域の基礎的な植物的資料の集積、解明をもって、地域の自然環境の保全、保護について考察したい。

## 講師 松崎 貴

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

## 助手 高畠 育雄

多くの動物において、繁殖行動は一年に一度決まった時期に起こることが多い。この決まった時期に起こる繁殖行動は、内因性のリズム(概年リズム)と外的環境の変化の相互調節機構によって生じられる。この調節機構を魚類を用いてメラトニンと性ホルモンの関係から調べており、今後概年時計の関与も調べる予定である。

## 生物科学科

## Department of Biological Science

## 細胞生物学

## Cell Biology

大川 和 秋 ・ 松 野 焯  
Taka-aki OHKAWA Akira MATSUNO  
黒 田 正 明 ・ 大 島 朗 伸  
Masaaki KURODA Akinobu OHSHIMA  
西 川 彰 男 ・ 石 田 秀 樹  
Akio NISHIKAWA Hideki ISHIDA  
赤 間 一 仁  
Kazuhito AKAMA

## 〔論 文〕

- Roles of macrophages in programmed cell death and remodeling of tail and body muscle of *Xenopus laevis* during metamorphosis. A. Nishikawa, E.Murata, M.Akita, K.Kaneko, O.Moriya, M.Tomita, H. Hayashi, *Histochem and Cell Biol.*, **109**: 11-17, 1998.
- Characterization of nuclear tRNA<sup>Tyr</sup> introns: their evolution from red algae to higher plants. K. Akama, A. Nass, V. Junker and H. Beier, *FEBS Lett.*, **417**: 213-218, 1997.
- Characterization of a nuclear tRNA<sup>Cys</sup> gene from *Arabidopsis thaliana*. K.Akama, V. Junker and H. Beier, *Plant Physiol.*, **116**: 446, 1998.
- Plant cytosolic tRNA<sup>His</sup> possesses an exceptional C<sub>64</sub> in the canonical TΨC loop. K. Akama, Y. Yukawa, M. Sugiura and I. Small. *Nucleic Acids Res.*, **26**: 2708-2714, 1998.
- Foot structure and foot protein in the cross striated muscles of a pecten. T.Abe, H.Ishida, and A.Matsuno. *Cell Structure Function*, **22**: 21-26, 1988.
- 大会 (熊本), 1998.
- ツメガエル変態期の筋成体型化におけるデスミン発現パターン変動, 西川彰男, 矢崎進, 下江縮, 川上潔, 黒田正明. 日本動物学会第69回大会 (東広島), 1998.
- Respiration-driven Na<sup>+</sup>-pump in alkaliphilic *Bacillus SI-3*. A. Oshima, N. Yoshioka and T. Onoda. *International Congress on Extremophiles '98*, (Yokohama), 1998.
- 好アルカリ性 *Bacillus SI-3* の呼吸鎖について I. 田中 敦, 大島朗伸. 日本植物学会中国四国支部大会 (米子), 1998.
- 好アルカリ性 *Bacillus SI-3* の呼吸鎖について. 田中敦, 大島朗伸. 日本植物学会第62回大会 (東広島), 1998.
- イネグルタミン酸脱炭酸酵素遺伝子の単離と解析. 北川雅統, 赤間一仁, 高岩文雄, 小野田哲夫. 第92回日本育種学会 (鳥取), 1997.
- 植物核 tRNA 遺伝子に含まれるイントロンの分子解析とその起源. 赤間一仁, Arin Nass, Volker Junker, Hildburg Beier. 第20回日本分子生物学会 (京都), 1997.
- 植物 tRNA に見い出された例外: 細胞質ヒスチジン tRNA は TΨC ループに C54 を持つ. 赤間一仁, 湯川泰, 杉浦昌弘, Ian Small. 日本植物生理学会 1998 年度年会 (札幌), 1998.
- 植物 tRNA 遺伝子の in vitro 転写プロセッシング系の開発. 湯川泰, 赤間一仁, 杉田護, 杉浦昌弘, 日本植物生理学会 1998 年度年会 (札幌), 1998.
- イントロンを含む植物[核 tRNA<sup>Met</sup> 前駆体の試験管内スプライシング. 赤間一仁, Volker Junker, Hildburg, Beier. 日本遺伝学会第70回大会 (札幌), 1998.
- DHCB による繊毛虫 *Spirostomum* の収縮阻害と myoneme の形態. 石田秀樹, 佐伯美佳, 日本動物学会中国四国支部大会 (米子), 1988
- 繊毛虫 *Spirostomum* の収縮に対する DHCB の効果. 石田秀樹, 青野祐子, 松野焯, 日本動物学会第69回大会 (東広島), 1998

## 〔学会発表〕

- ツメガエル変態期の筋プログラム細胞死におけるマクロファージの役割, 西川彰男, 村田栄子, 穂田真澄, 富田光子, 林秀生. 日本発生生物学会第31回

## 〔その他〕

- Induction of cell differentiation and programmed cell death in amphibian metamorphosis. A. Nishikawa, *Human Cell*, **10** (3): pp.167 -174,

1997.

2. tRNA を介した種子貯蔵蛋白質の発現量の改変. バイオテクノロジー先端技術開発研究「バイオテク植物育種に関する総合研究」赤間一仁. 平成9年度試験研究成績 (農林水産技術会議事務局), p128-129, 1998

## 生物機能学

## Functional Biology

内藤 富夫 ・ 藤本 正昭  
Tomio NAITOH Masaaki FUJIMOTO  
猪原 節乃介 ・ 澤 真知子  
Setsunosuke IHARA Machiko SAWA  
杵村 喜則 ・ 小池 文人  
Yoshinori SUGIMURA Fumito KOIKE  
高 畠 育 雄 ・ 松 崎 貴  
Ikuro TAKABATAKE Takashi MATSUZAKI

## 〔論文〕

1. Frog in space (FRIS) experiment onboard space station Mir: Final report and follow-on studies. M.Yamashita, A.Izumi, Kurotani, Y.Mogami, M.Okuno, T.Naitoh and R.J.Wassersug. *Biological Sciences in Space*, 11 (4), 313-320, 1997
2. Inhibitor and temperature effect on catalase in the liver of adult diploid and haploid *Rana rugosa*. A.Kashiwagi, K.Kashiwagi, M.Takase, H.Hanada, M.Yamashira, T.Naitoh and M. Nakamura. *Com. Biochem. Physiol.*, 119B(1), 235-239, 1998.
3. Isolation and characterization of a novel bioactive peptide, Carassius RFamide (C-RFa), from the brain of the Japanese crucian carp. M.Fujimoto, K.Takeshita, X.Wang, I.Takabatake, Y.Fujiwara, H. Teranishi, M.Ohtani, Y.Muneoka, and S.Ohta. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 242: 436-440, 1998.
4. Histodifferentiation of hair follicles in grafting of cell aggregates obtained by rotation culture of embryonic rat skin. A.Takeda, S.Matsuhashi, T. Nakamura, N. Shioya and S.Ihara. *Scand. J. Plastic Reconstr. Hand Surg.*, 32: 359-364, 1998.
5. Ecology of Tengkwang forests under varying degree of management in West Kalimantan. E. Suzuki, M.Hotta, T.Partomihardjo, A.Sule, F. Koike, N.Noma, T.Yamada, and M.Kaji. *Tropics*, 7: 35-53. 1997

## 〔学会発表〕

1. A novel vertebrate RFamide isolated from the

- Japanese crucian carp. M.Fujimoto, Int. Symp. Peace Biol. "Evolutionary Aspects of Chemical Messengers and Their Receptors", (Hiroshima), 1997.
2. 無尾目の視覚による前庭反射の抑制とその種間差. 山下雅道, 内藤富夫, 横田茂文, リチャード J. ワッサーサグ, 日本爬虫両生類学会第36回大会 (京都), 1997
  3. カワムツ松果体でのメラトニン合成におよぼす性ホルモンの影響. 高畠育雄, 北野博紀, 梶谷圭一, 山尾美香留. 日本動物学会第68回大会 (奈良), 1997.
  5. アシナシイモリの嘔吐反応. 広山咲織, 内藤富夫. 日本動物学会 第68回大会 (奈良), 1997.
  6. 両生類の嘔吐能. 内藤富夫, 広山咲織, 柴生田葉子, 山下雅道, 黒谷明美, リチャード J. ワッサーサグ, 日本爬虫両生類学会第36回大会 (京都), 1997
  7. Allometry in vestibular response in anurans, M.Yamashita, T.Naitoh, A. Kashiwagi, Y.Kondo, and R.J.Wassersug, 32nd Scientific Assembly of COSPAR (Nagoya), 1998
  8. 淡水魚カワムツ松果体でのメラトニン合成に対する性ホルモンの影響. 高畠育雄, 梶谷圭一, 北野博紀, 鶴見東志子, 高階進吾. 日本動物学会中国四国支部大会 (米子), 1998.
  9. 両生類において嘔吐に先行する現象. 内藤富夫, 柴生田葉子, 高畠育雄, 黒谷明美, 山下雅道. 日本動物学会中国四国支部大会 (米子), 1998.
  10. Emesis and space motion sickness in amphibians. T.Naitoh, M.Yamashita, A. Izumi-Kurotani, R.J.Wassersug, 32nd Scientific Assembly of COSPAR (Nagoya), 1998
  11. 航空機弾道飛行刺激に対する両生類6種と魚類1種の反応. 内藤富夫, 山下雅道, 高畠育男, 黒谷明美, 柏木昭彦, R. J. Wassersug. 日本動物学会第69回大会 (東広島), 1998
  12. フナの脳より単離したサブスタンス P 様及び FMRFa 関連ペプチド. 藤本正昭, 王小燕. 日本生理学会大会 (金沢), 1998.
  13. ブルーギル水晶体筋における神経筋伝達. 須山真由美, 前川直美, 藤本正昭. 日本動物学会中国四国支部大会 (米子), 1998.
  14. ヒブナ直腸の収縮に及ぼす伝達関連薬物の効果. 大町美穂, 西原清美, 王小燕, 藤本正昭. 日本動物学会中国四国支部大会 (米子), 1998.
  15. 魚類の脳に存在する新規 FMRamide 関連ペプチドとその機能. 藤本正昭. 日本比較生理生化学会大会シンポジウム「生理活性ペプチドの比較的諸相」(千葉), 1998.
  16. フナの脳より単離した神経ペプチドの網膜水平細胞に及ぼす効果. 藤本正昭, 王小燕, 森下文浩. 日本動物学会第69回大会 (東広島), 1998
  17. Studies on the *fs(3)FK6* female sterile mutant of *Drosophila melanogaster*. Y. Watanabe and M.Hatsumi(Sawa), Genes Genet. Syst., 72: 375. 1997.
  18. テングショウジョウバエ亜群における卵成熟と雄付属腺物質. 磯村文久・初見(澤)真知子, 日本遺伝学会第70回大会 (札幌), 1998.
  19. キイロショウジョウバエ 12 系統における卵成熟の研究. 初身(澤)真知子, 森まり子, 渡辺泰弘. 日本動物学会中国四国支部大会 (米子), 1998
  20. ラット未成熟期の創傷治癒. 小泉美智子, 林雅子, 猪原節之介. 日本動物学会第69回大会 (東広島), 1998.
  21. ラット表皮細胞の終末分化時におけるオルガネラの消失とその機構. 森岡清和, 大室弘美, 向田政博, 鮫島正純, 桜庭均, 猪原節之介. 日本動物学会第69回大会 (東広島), 1998.
- 〔その他〕
1. 佐太神社境内の植物相. 杵村喜則. 重要文化財佐太神社—佐太神社の総合的研究, 鹿島町, pp395-418, 1997

## 生態環境科学科

### Department of Ecology and Environmental Science

#### 環境生物学

##### Environmental Biology

前田 泰生 ・ 本田 雄一  
Yasuo MAETA Yuichi HONDA  
山本 廣基 ・ 北村 憲二  
Hiroki YAMAMOTO Kenji KITAMURA  
荒瀬 栄 ・ 星川 和夫  
Sakae ARASE Kazuo HOSHIKAWA  
井藤 和人 ・ 巢山 弘介  
Kazuhito ITOH Kosuke SUYAMA  
木原 淳一  
Junichi KIHARA

生態環境の保護や保全を指向し、生物の生存や人間活動に関わる複雑な生態系の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「島根県の動物相のデータベース作成」をすすめている。

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」など進化生態学的視点からの基礎研究に加えて、環境問題と農業との関連では、「減農薬農業のための天敵生物利用技術の開発」、「土壌動物・蛾類・水生昆虫などの群集構造による環境評価技術の開発」、「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」などの応用研究が行われている。その他、「各種環境ストレスに対する動物の適応(耐寒性, 耐塩性)」などの生理的基礎研究をすすめられている。本研究分野の際だった特徴は、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ヶ国30名を数えている。

#### 植物病理生態学分野

(本田雄一, 荒瀬栄, 木原淳一) 植物と異種生物(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, あるいは分子生物学的手法を用いて解析し、「植物の病気」の発生メカニズムを明らかにすると共に、その成果を植物保護に活用することを目指している。そのために、1) 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などを明らかにして、農業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」、2) 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、また、3) 病原糸状菌の伝播に重要な分生胞子の形成が紫外線等の光によって調節される機構を遺伝子レベルで解析し、この機構の生態系における遺伝的基礎の解明を目指す「植物病原糸状菌の胞子形成光調節反応に関する遺伝生態学的研究」を行っている。

#### 微生物生態学分野

(山本広基, 井藤和人, 巢山弘介) 土壌中に生息する多種多様な微生物を対象にして、主として環境科学的視点から、1) 農業の環境に対する安全性評価方法を確立するために、特に農業の土壌生態系への影響評価試験方法の統一化と評価の際の考え方を示すための環境科学的研究と、2) 土壌微生物のも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的あるいは遺伝学的に解明し、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) 土壌微生物(バイオマス・活性・フロラ)に及ぼす農業の影響評価方法の確立と影響の発現機構、2) 土壌微生物の多様性を表現するための方法の確立、3) 土壌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) 嫌気性微生物による有機塩素化合物の脱塩素活性発現機構の解明、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, などをあげることができる。

## 〔著書〕

1. Assessing the side-effects of pesticides on soil ecosystem. YAMAMOTO, H., K. SUYAMA, K. Itoh, and S.R. SROCYNSKI, *In Reviews in Toxicology, Vol. 2*. IOS Press, pp.295-302, 1997.
2. Primary Effect of a Host-Selective Toxin from *Magnaporthe grisea* to Mitochondria of Rice Leaves. ARASE, S., T. UEHARA, Y. HONDA, M. NOZU, and P. PARK, *In Developments in Plant Pathology Vol. 13. "Molecular Genetics of Host-Specific Toxin in Plant Disease.* (K. KOHMOTO and O. C. YODER eds., Proceedings of the Third Tottori University International Symposium on Host-Specific Toxins. 1997), Kluwer Acad. Pub. pp. 115-124, 1998.
3. ネジレバネ類(石井 実ら編「日本動物百科10昆虫」所収)。前田泰生, 平凡社, 東京, pp. 84-87, 1998.

## 〔論文〕

1. Phototropism of conidial germ tubes *Botrytis cinerea* and its implication in plant infection process. ISLAM, S. Z. and Y. HONDA, *Plant Disease* 82: 850-856, 1998.
2. Light-induced resistance of broadbean against *Botrytis cinerea*. ISLAM, S. Z., Y. HONDA and S. ARASE, *Journal of Phytopathology*, 146: 479-485, 1998.
3. Comparative studies on the in-nest behaviors of small carpenter bees, the genus *Ceratina* (Hymenoptera, Anthophoridae, Xylocopinae). I, *Ceratina (Ceratina) cucurbitina*, Part 2. MAETA, Y., E. ASENSIO de la SIERRA and S. F. SAKAGAMI. *Jpn. J. Ent.*, 65: 471-481, 1997.
4. アイヌハキリバチの若干の生態的知見。前田泰生, *中国昆虫*, 11: 19-29, 1997.
5. スズバチネジレバネの生態的知見。高橋公貴・前田泰生, 同, 11: 31-37, 1997.
6. スズバチネジレバネの新分布地。同, 11: 38.
7. 合成幼若ホルモン処理によるマメコバチの人為的休眠覚醒。同, 11: 39-46, 1997.
8. A note on the pollination of *Oreorchis patens*

(Orchidaceae). SUGIURA N. and Y. MAETA, *Ann. Tsukuba Bot. Gard.*, 16: 69-74, 1997.

9. A new host record of *Physocephala obscura* Kröber from Japan (Diptera, Conopidae). MAETA, Y., T. OHNUMA and K. GŌKON, *Jpn. J. Ent.*, 65: 850, 1997.
10. Host body size as a factor determining the egg complement of Strepsiptera, an insect parasite. MAETA, Y., K. TAKAHASHI and N. SHIMADA, *Int. J. Insect Morph. & Embriol.*, 27: 27-37, 1998.
11. Feeding behavior and food consumption in *Bombus (Bombus) ignitus* under artificial condition (Hymenoptera: Apidae). HANNAN, Md.A., Y. MAETA and K. HOSHIKAWA, *Ent. Sci.*, 1: 27-32, 1998.
12. Discovery of socail nests in a bivoltine, basically solitary halictine bee, *Lasioglossum (Lasioglossum) mutillum* (VACHAL) (Hymenoptera: Halictidae). MIYANAGA, R., Y. MAETA and G. MIZUTA, *Ibid.*, 1: 165-169, 1998.
13. Notes a male sleeping aggregation of *Lasioglossum (Ctenonomia) kumejimaense* (Hymenoptera: Halictidae). MIYANAGA, R. and Y. MAETA, *Ibid.*, 1: 357-358, 1998.
14. 日本産カマバチ類の生態に関する研究(14) トビイロカマバチ *Haplogonatopus apicals* PERKINS の子孫の性比とサイズに及ぼす寄主幼虫の齢及び寄主の性の影響。北村憲二, *昆虫*, 1: 1-8, 1998

## 〔学会講演〕

1. ラッカーゼによるフェノール酸化反応に及ぼすフルボ酸の影響。井藤和人・巢山弘介・山本広基, 第13回日本腐植物質研究会講演要旨集, p.36-37, 1997.
2. 2,4-D資化性菌の単離とその性質。百田禎郎・神田理恵・杉山寛・巢山弘介・井藤和人・山本広基, 日本農薬学会第23回大会講演要旨集, p.119, 1998.
3. 水田の土壤生態系に及ぼす農薬の影響評価—環境要因および薬剤濃度の変動—。岡本悠子・巢山弘介・井藤和人・山本広基, 日本農薬学会第23回大会講演要旨集, p.121, 1998.
4. 水田の土壤生態系に及ぼす農薬の影響評価—微細藻類相の変動—。山田正二郎・岡本悠子・大谷修司・巢山弘介・井藤和人・山本広基, 日本農薬学会第23回大会講演要旨集, p.122, 1998.

5. 水田の土壤生態系に及ぼす農薬の影響評価—土壤微生物数およびバイオマスの変動—. 熊谷幸子・藤井久美・賀川泰弘・岡本悠子・巢山弘介・井藤和人・山本広基, 日本農薬学会第23回大会講演要旨集, p.123, 1998.
  6. 水田の土壤生態系に及ぼす農薬の影響評価—土壤微生物活性の変動—. 板持美保・賀川泰弘・岡本悠子・巢山弘介・井藤和人・山本広基, 日本農薬学会第23回大会講演要旨集, p.124, 1998.
  7. 土壤微生物フロラに及ぼす農薬の影響—炭素源資化能の多様性に基づく評価—. 井藤和人・巢山弘介・山本広基, 日本農薬学会第23回大会講演要旨集, p.125, 1998.
  8. 水田土壤の微生物バイオマスおよび活性の年間変動. 巢山弘介・熊谷幸子・板持美保・井藤和人・山本広基, 日本土壤肥料学会講演要旨集第44集, p.36, 1998.
  9. 機能的多様性に基づく土壤微生物群集構造の解析. 井藤和人・本井則久・巢山弘介・山本広基, 日本土壤肥料学会講演要旨集第44集, p.37, 1998.
  10. Antifungal substance(s) induced by red light in broadbean leaves. ISLAM, S.Z., Y. HONDA and S. ARASE. 平成9年度日本植物病理学会関西西部会講演要旨予稿集, p.23, 1997.
  11. Production of a host-selective toxin by *Magnaporthe grisea* and its mode of action. ARASE, S., T. UEHARA, Y. HONDA, M. Nozu, and P. PARK, Abstract papers of 7<sup>th</sup> ICPP, vol. 2, 1998.
  12. *Phytophthora palmivora* における光による遊走子のう形成誘導の作用スペクトル. 片岡 舞・本田雄一, 平成9年度日本植物病理学会関西西部会講演要旨予稿集, p.59, 1997.
  13. Some characteristics of red light-induced antifungal substance(s) produced in broadbean leaflets against *Botrytis cinerea*. ISLAM, S. Z., Y. HONDA, and S. ARASE. 平成10年度日本植物病理学会大会講演要旨予稿集, p.40, 1998.
  14. 光質環境の調節による病害防除技術に関する研究. 本田雄一, 平成10年度日本植物病理学会学会賞受賞講演, 1998.
  15. 単独性アルファルファハキリバにおける花資源選択性. 高橋公貴・前田泰生, 平成9年度日本応用動物昆虫学会中国支部・日本昆虫学会中国支部合同大会. 応動昆中国支部報, 40: 26, 1998.
  16. ツヤハナバチ類の巣内行動と社会. 前田泰生, 平成10年度島根県高等学校理科教育研究会, 1998.
  17. 宍道湖・中海に生息するフナムシ個体群の分化について. 津下麻樹・星川和夫, 日本ベントス学会第12回大会, p.24, 1997.
  18. 摂食行動の異なる2種のテントウムシ幼虫の体表炭化水素. 宮本圭一郎・岩津晶子・星川和夫, 平成9年度日本応用動物昆虫学会中国支部・日本昆虫学会中国支部合同大会. 応動昆中国支部報, 40: 26, 1998.
- 〔その他〕
1. Response of pathogenic fungi and plant to light and their implication in plant disease control. HONDA, Y, Proceedings of the 1st International Seminar: Research Network for Sustainable Bioproduction System on Environmental Conservation, p.5-12, 1997.
  2. 光質利用による病害防除に関する研究. 本田雄一, 日植病報 64: 232-234, 1998.
  3. イネいもち病菌の生成する感染誘導因子. 荒瀬 栄, 日本植物病理学会平成9年度植物感染生理談話会, pp. 69-78, 1997.
  4. タケ・ササのいもち病菌の生態. 荒瀬 栄, 農薬グラフ, 144: 2-5, 1997.
  5. タケ・ササ類のいもち病. (内藤秀樹・八重樫博志監修「いもち病—研究と防除—」所収). 荒瀬 栄, 日本バイエルKK., pp. 30-34, 1997.
  6. いもち病菌毒素による光依存的壊死斑形成におけるO<sub>2</sub>の生成. 荒瀬 栄, 細胞情報伝達とそれに関わる分子認識機構の解明(平成9年度教育改善推進費研究成果報告書, 研究代表者尾添嘉久), pp. 61-68, 1998.
  7. 他花受粉性ハウス作物におけるマメコバチの実用化. 前田泰生, 平成7年度～9年度科学研究費補助金(基盤研究(B)(1), 研究成果報告書 vii+ 101 pp., 1998.
  8. 地域昆虫相の解明, その方法と問題点(1). 星川和夫・鈴木邦雄, 昆虫と自然, 32(10): 32-35, 1997.
  9. What happen in Japanese Butterfly fauna -In relation to recent global warming. HOSHIKAWA K., Proceedings of the 1st International Seminar: Research Network for Sustainable Bioproduction System on Environmental Conservation. p.37-45,

1997.

## 森林環境学

## Forestry and Environment

北尾邦伸 ・ 井口隆史  
 Kuninobu KITAO Takashi IGUCHI  
 片桐成夫 ・ 小池浩一郎  
 Shigeo KATAGIRI Koichiro KOIKE  
 川口英之 ・ 長山泰秀  
 Hideyuki KAWAGUCHI Yasuhide NAGAYAMA  
 山本伸幸  
 Nobuyuki YAMAMOTO

現在は人間と森林との関係が乱れている。人間と森林がより好ましい関係を持ち、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両方が不可欠である。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らうとしている。

## 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系研究室では附属生物資源教育センター森林科学部門の教官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、お互いに協力し合って、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、森林による資源利用様式に関する研究、森林における樹木の繁殖・更新に関する研究、土壌での有機物分解に関する研究、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の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水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点に重点をおいて研究している。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、公団造林等の公的分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。

#### [学術論文]

1. 「安定社会」にむけての山村の役割. 北尾邦伸, 林業経済, 588: 13-20, 1997.
2. The nature of satoyama and its sustainable utilization, Kuninobu KITAO, Proceedings of IUFRO Symposium in Kyoto 1997 "Sustainable Management of Small Scale Forestry", p.119-121, 1997.
3. 風土・文化の伝承の場としての里山. 北尾邦伸, ランドスケープ研究, 61(4): 287-289, 1998.
4. 三瓶演習林内の人工林集水域における水・物質収支, 片桐成夫・稲葉英昭・新村義昭, 山陰地域研究, 13: 1-12, 1997.
5. マツクイムシ被害林における土壌窒素の無機化能, 硝化能について. 片桐成夫・金子信博・長山泰秀・井関寛人・山下多聞, 日林論, 107: 487-490, 1997.
6. Effects of leaf litter mixtures on the decomposition of *Quercus serrata* and *Pinus densiflora* using field and laboratory microcosm methods. SALAMANCA, F.E., N. KANEKO, S. KATAGIRI, Ecological Engineering, 10: 53-73, 1998.
7. Nutrient dynamics in decomposing forest leaf litter: A comparison of field and laboratory microcosm approach. SALAMANCA, F. E., N. KANEKO, S. KATAGIRI, J. For. Res., 3: 91-98, 1998.

#### [学会発表]

1. 落葉広葉樹林内の小溪流における有機物流入・流出量について, 片桐成夫・勝部竜彦, 第39回日本緑化工学会研究発表要旨集, p.270-273, 1998.
2. 「日本型デカップリング対策」の条件検討(1) 過疎山村集落の変貌と現状. 井口隆史・伊藤勝久・鹿

取悦子, 第109回日本林学会大会講演要旨集, p.69, 1998.

3. 「日本型デカップリング対策」の条件検討(2) 直接所得補償の方法試論. 伊藤勝久・鹿取悦子・井口隆史, 第109回日本林学会大会講演要旨集, p.69, 1998.

[その他]

1. 島根県林業公社経営検討委員会報告書. 北尾邦伸, p.1-31, 1998.
2. 太田川流域調査報告書－「緑と水」としての森林の多様な整備－. 北尾邦伸, 全国森林組合連合会刊, 1-11, 97-143, 1998.
3. 流域林業活性化情報に関する調査(Ⅱ) 報告書, 北尾邦伸, 日本木材総合情報センター刊, p.110-122.
4. 大学生ボランティアによる植付・下刈作業の試み－隠岐島前での島根大学の事例から－. 長山泰秀・竹下幹夫・鹿取悦子・井口隆史, 森林応用研究, 7: 183-184, 1998.

生態環境工学

Ecological Engineering

相崎守弘 ・ 若月利之  
Morihiro AIZAKI Toshiyuki WAKATSUKI  
長縄貴彦 ・ 佐藤利夫  
Takahiko NAGANAWA Toshio SATO  
秋葉道宏  
Michihiro AKIBA

本講座は、人間や生物全般の生存の基本的環境である水圏や土壌圏の維持や修復を通して緑の地球を取り戻すための、地球にやさしい技術の開発を目的としている。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、さらには望ましい生態環境の創出を可能にする生態工学技術、エコテクノロジーに関する教育研究を行っている。具体的には沿岸水域や湖沼水環境の再生、ビオトープの造成、ヨシ等を利用する植生浄化、土壌圏の機能を利用する汚水の浄化技術、さらには、清浄で安全な生活環境の創造、環境低負荷型浄化技術の開発と応用を目指した研究等である。韓国や中国など東アジアのみならず、東南アジアの熱帯林の再生、熱帯アフリカの砂漠化防止等、劣化環境の修復技術の研究開発を行っている。

(相崎守弘) 1) 地理情報システムを利用した流域管理手法に関する研究, 2) ヤマトシジミを活用した水質浄化に関する研究, 3) アオコの種組成変化の要因に関する研究, 4) 水耕生物口過法を用いた水質浄化に関する研究, 5) 宍道湖・中海の環境に関する研究, 等を主要課題として取り組んでいる。

(若月利之) 1) ガーナ, ナイジェリアの劣化集水域の食糧増産と生態環境の修復を計る「水田と森のエコテクノロジー」開発プロジェクトを国際協力事業団等と共同して実施している。2) 土壌圏の生態工学的機能を強化して生物系排水を浄化及び循環利用する多段土壌層法を開発し, 家庭排水, 下水道処理水, 河川の高度浄化への応用を検討している。

(長縄貴彦) 1) 土壌からの炭酸ガスの発出に関する多面的研究, 特に, 簡便な測定法の開発, 野外での要因解析, 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等の研究, 2) 数量的手法やコンピューターの土壌学分野への適用, 具体的にはコンピュータシミュレーション, 統計解析等を行っている。

(佐藤利夫) 1) 水系有害微生物の制御技術の開発

(固定化殺菌剤, 電気的殺菌技術の開発), 改質無機材料による栄養塩の除去とリサイクルシステムの構築に関する研究, 3) 浄化と有害微生物の制御を同時に行うことができる多機能性浄化材料の開発, 4) 廃棄物の利用に関する研究(発電所の排出灰を利用した生物易着生コンクリートの開発).

(秋葉道宏) 1) ヨシを中心とした人工湿地の創出技術開発, 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) ゼオライト水耕法による下水の高度処理に関する研究, 6) 紙パルプ工場の物質フローの解析とゼロエミッション化の研究を実施中.

#### [著書]

1. 水生植物を使った水の浄化(工業技術会編「河川・湖沼の水質浄化技術の開発と汚染対策」所収). 相崎守弘, 工業技術会, 東京, pp.118-127, 1998.
2. African Based Sawah Systems for the Integrated Watershed Management of Small Inland Valleys in West Africa. In FAO and Japan FAO association edited, *Institutional and Technical Options in the Development and Management of Small-Scale Irrigation*. WAKATSUKI T., Y. SHINMURA, E. OTOO, and G. OLANIYAN, FAO and Japan FAO association, Tokyo, pp. 56-79, 1998.
3. Soil environment and tree species diversity in tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia. In A. SCHULTE and D. RUHIYAT (Eds.) *Soils of Tropical Forest Ecosystems, Characteristics, Ecology and Management*. KUBOTA D., T. MASUNAGA, HERMANSAH, A. RASYIDIN, M. HOTTA, Y. SHINMURA, and T. WAKATSUKI, Springer-Verlag, Berlin, pp. 159-167, 1998.
4. Distribution characteristics of mineral elements in trees of tropical forest, West Sumatra, Indonesia. MASUNAGA T., D. KUBOTA, M. HOTTA, Y. SHINMURA, and T. WAKATSUKI, *Idem.*, pp.168-174, 1998.
5. 中海本庄工区の水質特性. *Laguna (汽水域研究)*, 5: 175-182, 1998.
6. 魚投入実験池で見られたフェオ色素組成の特徴と底泥への沈降. 中島淳, 福島武彦, 相崎守弘, *水環境学会誌*, 21: 288-294, 1998.
7. 屋外実験池を用いたラン藻類優占に及ぼす魚の影響に関する研究. 福島武彦, 相崎守弘, 松重一夫, 松永千絵, 細見正明, 青山莞爾, *水環境学会誌*, 21: 520-529, 1998.
8. ヤマトシジミを用いた汽水性汚濁水域の浄化. 相崎守弘, 福地美和, *用水と廃水*, 40: 894-898, 1998.
9. Nutritional characteristics of mineral elements in tree species of tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia. MASUNAGA T., D. KUBOTA, M. HOTTA, and T. WAKATSUKI, *Soil Sci. Plant Nutr.*, 43: 405-418, 1997
10. Soil degeneration during the period 1967-1995 in Bangladesh, I. Carbon and nitrogen. ALI M.M., S.M. SAHEED, D. KUBOTA, T. MASUNAGA, and T. WAKATSUKI, *Idem.*, 43: 863-878, 1997.
11. Soil degeneration during the period 1967-1995 in Bangladesh, II. Selected chemical characters. ALI M.M., S.M. SAHEED, D. KUBOTA, T. MASUNAGA, and T. WAKATSUKI, *Idem.*, 43: 879-890, 1997.
12. Human ecosystem and ethnopedology, A case study of the Sipisang village, middle stream of Batang Anai Watershed, West Smatra, Indonesia. In 4<sup>th</sup> International Conference East and Southeast Asia Federation of Soil Science Societies, "Soil Quality Management and Agro-Ecosystem Health", edited by Korean Society of Soil Science and Fertilizer, Cheju, KAMIDOUZONO A., F. ISHIDA, DARMAWAN, and T. WAKATSUKI, pp. 37-50, 1997.
13. Degeneration of paddy soils during the period 1967-1995 in Bangladesh. ALI M.M., S.M. SAHEED, T. NAGANAWA, and T. WAKATSUKI, *Idem.*, pp.51-63, 1997.
14. Ethnopedology and indigenous farming systems of Ikwo and Izi, Nigeria. ISHIDA F., A. KAMIDOUZONO, and T. WAKATSUKI, *Idem.*, pp. 103-113, 1997.
15. Enhancement and control of the functions of soil resources for biogenic wastewater treatment by multi soil layering method. TAHIR Y., T. HARADA

#### [論文]

1. ヤマトシジミを利用した汽水域の水質浄化に関する基礎的研究, 相崎守弘, 森岡美津子, 木幡邦男, *用水と廃水*, 40: 142-147, 1998.

- and T. WAKATSUKI. *Idem.*, pp. 241-252, 1997.
13. Wastewater treatment study using the multi-soil-layering system. ATTANANDANA T., B. SAITTHITI, S. THONGPAE, S. KRITAPIROM and T. WAKATSUKI, *Idem.*, pp. 417-426, 1997.
  14. Spacial distribution of trees and soil edaphics status in tropical rain forest in West Sumatra, Indonesia. MASUNAGA T., D. KUBOTA, M. HOTTA, and T. WAKATSUKI, *Idem.*, pp. 444-456, 1997.
  15. Nutritional characteristics of mineral elements in leaves of tree species in tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia. MASUNAGA T., D. KUBOTA, M. HOTTA, and T. WAKATSUKI, *Soil Sci. Plant Nutr.*, **44**: 315-329, 1998.
  16. Mineral composition of leaves and barks in aluminun accumulators in a tropical rain forest in Indonesia. MASUNAGA T., D. KUBOTA, M. HOTTA and T. WAKATSUKI, *Idem.*, **44**: 347-358, 1998.
  17. Spacial distribution pattern of trees in relation to soil edaphic status in tropical rain forest in West Sumatra, Indonesia. I. Distribution of accumulator. HOTTA M., Y. SHINMURA and T. WAKATSUKI, *Tropics*, **7**: 209-222, 1998.
  18. Indigenous rice-based lowland farming systems of Nupe, Nigeria. ISHIDA F., A. KAMIDOUZONO and T. WAKATSUKI, *Japanese J. Tropical Agriculture*, **42**(1): 18-28, 1998.
  19. Using polyolefin-coated urea in inland valley soils of West Africa. FASHOLA O.O. and T. WAKATSUKI, *In 16<sup>th</sup> World Congress of Soil Science, Symposium No. 14, "Matching fertilizers to crop, pasture and tree demands in sustainable agrosystems"*, *Summaries*, **1**: 285 and CD-ROM publication: pp. 1-7, CIRAD, Montpellier, France, 1998.
  20. Pedosphere ecological engineering: enhancement and control of the functions of soil resources for biogenic wastewater treatment by multi soil layering methods. TAHIR Y. and T. WAKATSUKI, *Idem.*, *Symposium No. 21, Durable management of wastewater and sewage sludge in agriculture, Thoughts on the evolution of the risk concept, Summaries*, **1**: 432, CD-ROM publications pp. 1-5, 1998.
  21. Spatial distribution of tree species and soil edaphic status in tropical rain forest in West Sumatra, Indonesia. MASUNAGA T., D. KUBOTA, and T. WAKATSUKI, *Idem.*, *Symposium No. 33, Sustainability of soil fertility under forests and indicators to measure soil changes. Summaries*, **2**: 617, CD-ROM publication, pp. 1-7, 1998.
  22. Ethnopedology and indigenous farming systems of Igbo and Nupe, Nigeria. ISHIDA F., A. KAMIDOUZONO, and T. WAKATSUKI, *Idem.*, *Symposium No.45, Attitudes to soil care and land use through human history summaries 2*: 815, CD-ROM publications, pp. 1-5, 1998.
- 〔学会発表〕
1. GIS を利用した流域管理－清明川を例として－, 相崎守弘, 松重一夫, 三浦真吾, 第 32 回日本水環境学会年会講演集, p.58, 1998.
  2. 中海本庄工区の水質特性, 相崎守弘, 秋葉道宏, 日本陸水学会第 63 回大会講演要旨集, p.203, 1998.
  3. 里山と棚田からアフリカと地球環境の再生を展望する. 若月利之, 公開シンポジウム「日本の里山とアフリカ・地球環境」, JICA/島根大学/ガーナ作物研究所, 研究協力プロジェクト「農民参加によるアフリカ型谷地田集水域の環境保全型総合開発」発足記念, 島根大学, 1997.
  4. 森と水田のアフリカ型エコテクノロジーの可能性. 若月利之, 京都大学アフリカ地域研究センターシンポジウム「アフリカ在来農業の可能性」, 京都, 1998.
  5. Nutritional characteristics of tree species in tropical rain forest in West Sumatra: Nitrogen and carbon status. HERMANSAH・増永二之・堀田満・若月利之, 日本土壌肥料学会講演要旨集, 第 44 集, 大阪府立大学, 堺, p.110, 1998.
  6. Nutritional characteristics of tree species in tropical rain forest in West Sumatra: Mineral composition in bark samples. USHER W.・増永二之・堀田満・若月利之, 同上, p.110, 1998.
  7. インドネシア西スマトラ熱帯雨林樹木種の栄養特性－土壌養分環境との関わり. 増永二之・久保田大輔・HERMANSAH・W.USHER・堀田満・若月利之, 同上, p.111, 1998.
  8. Soils of major wetland in West Africa: Ecological

- influences on micronutrient levels and distribution. BURI M.M. and T. WAKATSUKI, 同上, p.122, 1998.
9. 動的土壌生成学—生成と侵食のダイナミックバランスの重要性. 若月利之, 同上, p.123, 1998.
  10. 西スマトラ州, アナイ川集水域上流部, アイルアンゲ村の土壌特性・人・景観に関する研究. 上堂園明・石田(藤間)英子・DARMAWAN・若月利之, 同上, p.126, 1998.
  11. ナイジェリア中部・ヌベの土壌区分とその特性. 石田(藤間)英子・上堂園明・若月利之, 同上, p.126, 1998.
  12. 農業的土地利用による土壌理化学性の変化—茶園とそれをとりまく土壌環境. 端郁也・植田尚文・若月利之, 同上, p.130, 1998.
  13. Problems and variations in soil fertility levels associated with initial Sawah development in inland valleys of West Africa. DEKYI S. and T. WAKATSUKI, ditto, p.139, 1998.
  14. Water chemistry of polyolefin coated urea in sandy soil (Masa tsuchi). FASHOLA O.O. and T. WAKATSUKI, ditto, p.172, 1998.
  15. 西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5報). 久保田大輔・増永二之・若月利之, 同上, p.221, 1998.
  16. 西アフリカにおける環境保全型総合農村開発の試み. 若月利之, 国際地域開発学会シンポジウム「サブサハラのアフリカの農業農村開発」, 東京, 1998.
  17. 西スマトラ熱帯雨林における樹木の栄養特性. 増永二之・W.USHER・HERMANSAH・久保田大輔・堀田満・若月利之, 第8回日本熱帯生態学会大会講演要旨集, 北海道大学, 札幌, 1998.
  18. Soil quality characterization in relation to tree species diversity in tropical rain forest, West Sumatra, Indonesia. KUBOTA D., T.MASUNAGA, and T. WAKATSUKI, In 16<sup>th</sup> World Congress of Soil Science, Symposium No.11, "Biodiversity and soil functioning" Summaries 1: 208, Montpellier, France, 1998.
  19. 多機能性無機水質浄化材による浄化槽処理水の殺菌と水質改善. 佐藤利夫・砂山俊二・鈴木 喬・大久保彰, 第11回全国浄化槽技術研究集会講演要旨集, p.85-92, 1997.
  20. 銀胆時アパタイトによる水中微生物の殺菌・不活性化. 砂山俊二・佐藤利夫・小野寺嘉郎, 無機マテリアル学会第95回学術講演会要旨集, p.58-59, 1997.
  21. 銀胆時テニオライトによる水中微生物の殺菌・不活性化. 砂山俊二・佐藤利夫・小野寺嘉郎, 無機マテリアル学会第96回学術講演会要旨集, p.62-63, 1998.
- 〔その他〕
1. Record of discussions between the Japanese Implementation Survey Team and the Authorities concerned of the Government of the Republic of Ghana on the Japanese Technical Cooperation for the joint study projet on "The Integrated Watershed Management of Inland Valleys in the Republic of Ghana". WAKATSUKI T., W.S.ALHASSAN, A. YATSUBAYASHI, O.B.HEMENG, and W.ADOYE, Accra, p.1-14, 1997.
  2. ガーナ共和国・研究協力「農民参加によるアフリカ型谷地田総合開発実施協議調査団報告書」. 若月利之・藤原勉・増田美砂・田中香織, 国際協力事業団, pp.1-88, 1997.
  3. アジア的水田が西アフリカの農業と環境を救う. 若月利之・新村義昭, ガーナ研究協力「農民参加によるアフリカ型谷地田総合開発」, JICA News, No. 295, 1997.
  4. 土壌圏の生態工学の試み: 多段土壌層法による土壌資源の汚水浄化機能の強化と制御システムの開発. 若月利之(代表), RITE 優秀研究企画平成9年度研究成果報告会, 要旨集, p.85-89, 1997.
  5. 生物系排水の多段土壌層式高度処理及び循環システムの開発. 若月利之(代表), 平成7-9年度科学研究費補助金(基盤研究B2)研究成果報告書, pp.1-104, 1998.
  6. サバンナの伝統農業と調和する水田農業とアグロフォレストリーに関する実証的研究. 若月利之(代表), 平成8-9年度科学研究費補助金(国際学術研究—学術調査)研究成果報告書, pp.1-176, 1998.
  7. サハラ以南アフリカに地球と日本再生の夢を見る. 若月利之, 世界の農林水産, 5月号, p.2-3, 1998.
  8. 根据多段土壌層法的処理. 白松松重・若月利之・増永二之, 第2回中日上海環境保護決策和技術交流會論文集, pp. 77-81, 1998.
  9. ゼオライト水耕法の処理特性に及ぼす滞留時間の影響. 細田真由美, 秋葉道宏, 相崎守弘, 日本水処理生物学会誌, 17: 36, 1997.

10. 有機汚濁化した底泥の硫化物生成速度に及ぼす底生動物の影響. 秋葉道宏, 横山幸典, 今岡務, 日本水処理生物学会誌, 17: 60, 1997.
11. 紙パルプ産業の個々のプロセスにおける現状の物質フローの解析, 秋葉道宏, 相崎守弘, 西村修, 文部省科学研究費重点領域研究“ゼロエミッション”平成9年度研究成果報告, pp.34-35, 1998.
12. 紙パルプ排水処理施設の個々のプロセスにおける水質浄化性能の現状. 秋葉道宏, 浪越淳, 相崎守弘, 西村修, 第6回資源環境連合部会研究発表会講演要旨集, 108-111, 1998.
13. A Study on Phosphorus and Nitrogen Removal from Secondarily Treated Sewage by Zeolite Hydroponics of Flower Plant-Effect of the Growth of Impatiens on Treatment Performance. AKIBA M., M. HOSODA, M. AIZAKI, 大韓環境工学会論文抄録集, p.593-597, 1998.

## 生命工学科

### Department of Life Science and Biotechnology

#### 応用生命工学

#### Applied Bioscience and Biotechnology

松田 英幸 ・ 澤 嘉弘  
Hideyuki MATSUDA Yoshihiro SAWA  
横田 一成 ・ 川向 誠  
Kazushige YOKOTA Makoto KAWAMUKAI  
長屋 敦 ・ 田中 克典  
Tsutomu NAGAYA Katsunori TANAKA  
西村 浩二  
Kohji NISHIMURA

#### 教授 松田 英幸 (Hideyuki Matsuda)

微生物の優れた機能を遺伝子レベル等で解明し、その応用を目指している。新微生物のキトサン等を分解する酵素の遺伝子の構造解析と、変異導入他により有用機能を付与した酵素の分子設計や、遺伝子工学によるキトサナーゼ等有用物質の生産制御、海藻粘性多糖類の抗菌、免疫強化活性の解明とその応用等、機能性多糖に関する糖鎖及び蛋白工学的研究を、共同、分担で進めている。

#### 教授 澤 嘉弘 (Yoshihiro Sawa)

微生物・藻類由来のアミノ酸代謝とりわけ窒素代謝に関与する酵素群（グルタミン合成酵素, アミノ酸脱水素酵素, トランスアミナーゼ）の構造・機能相関の解明とこれらの酵素の特性（熱安定性, 基質特異性）をタンパク質工学の手法を用いて改変し、アミノ酸生産, アミノ酸・ケト酸定量等への応用を目指している。

#### 教授 横田 一成 (Kazushige Yokota)

細胞の活性化や抑制等に関与する細胞情報伝達物質のうち、リン脂質関連物質やエイコサノイドの生合成や代謝反応系、さらにそれらの細胞応答での発現調節に関する生化学的および分子細胞生物学的研究を行っている。アラキドン酸カスケード反応を食品由来成分や医薬成分で調節できれば、ヒトの健康に望ましいエイコサノイドの生成バランスに制御できる可能性がある。

教授 川向 誠 (Makoto Kawamukai)

分裂酵母の細胞周期を調節するシグナル伝達系の解析をテーマとし、現在 cAMP 経路や Ras-MAP キナーゼ経路の新たな制御遺伝子、その産物の機能解析を進めている。これとは別に、電子伝達系の構成成分であるユビキノンの生合成経路の遺伝子解析、生産性の向上および抗酸化物質としての役割について研究している。

助教授 長屋 敦 (Tsutomu Nagaya)

脂肪酸に酸素を添加するリポキシゲナーゼ (LOX) は、動植物において広く存在し重要な情報伝達系に関わっている。この LOX 酵素蛋白質の反応特性と構造の関係の解析を遺伝子工学的にキメラ酵素を作製するなどして行っている。また、植物細胞における LOX の発現の調節についてジャスモン酸などとの関連の研究を行っている。

助教授 田中 克典 (Katsunori Tanaka)

高等真核生物のモデル系として非常に優れている分裂酵母を材料にして、染色体 DNA 複製開始に重要な働きを果たす ORC 複合体を細胞周期制御との関連を中心に研究している。また、染色体 DNA 分配やテロメアの長さの制御に関与するユビキチン様ファミリータンパク質の機能解析を行っている。

助手 西村 浩二 (Kohji Nishimura)

アラキドン酸代謝の食餌因子による制御の研究を動物培養細胞を用いて免疫工学的手法・分子細胞生物学的手法を用いて行っている。また内分泌攪乱物質の作用機序の解明と内分泌攪乱物質の作用を抑制する物質を食餌因子から探索する研究も行っている。アポトーシスの誘導を食餌因子により制御して癌の抑制や癌の予防への応用を指向している。

#### [著書]

- Modification of membrane phospholipids with n-6 and n-3 essential fatty acids regulates the gene expression of prostaglandin endoperoxide synthase isoforms upon agonist stimulation. YOKOTA, K., K. TSURUHAMI, and K. TAKINAMI. Essential Fatty Acids and Eicosanoids, ed. by R. A. RIEMERSMA, et al. AOCs Press, Champaign, 68-73 pp. 1998
- Modification of membrane phospholipids with n-6 and n-3 essential fatty acids and regulation of arachidonate cascades in cultured Madin-Darby canine kidney cells. YOKOTA, K., T. MORISHIMA, K. KANAUMI, K. TSURUHAMI, T. KISHIMOTO, and K. TAKINAMI. Advances in Biotechnology, ed. by A. PANDEY. Educational Publishers & Distributors, New Delhi, 331-349 pp. 1998
- 分裂酵母のシグナル伝達系. 川向 誠, 遺伝子の構造と機能 (駒野徹 編) 学会出版センター, 87-96 1998
- 酵母の染色体複製開始機構. 田中克典, 遺伝子の構造と機能 (駒野徹 編) 学会出版センター, 45-54 1998

#### [論文]

- Cloning of the *sdsA* gene encoding solanesyl diphosphate synthase from *Rhodobacter capsulatus* and its functional expression in *Escherichia coli* and *Saccharomyces cerevisiae*. OKADA, K., Y. KAMIYA, X. F. ZHU, K. SUZUKI, K. TANAKA, T. NAKAGAWA, H. MATSUDA and M. KAWAMUKAI. J. Bacteriol., 179: 5992-5998, 1997
- Geranyl geranyl pyrophosphate synthase encoded by the newly isolated gene *GGPS6* from *Arabidopsis thaliana* is localized in mitochondria. ZHU, X.F., K. SUZUKI, T. SAITO, K. OKADA, K. TANAKA, T. NAKAGAWA, H. MATSUDA and M. KAWAMUKAI. Plant Mol Biol., 35: 331-341, 1997
- Molecular cloning, nucleotide sequencing, and regulation of the *chiA* gene encoding one of chitinases from *Enterobacter* sp. G-1. PARK, J. K. T. OKAMOTO, Y. YAMASAKI, K. TANAKA, T. NAKAGAWA, M. KAWAMUKAI and H. MATSUDA. J. Ferment Bioeng. 84: 493-501, 1997
- Identification of a CAP (adenylyl cyclase-associated protein) homologous gene from *Lentinus edodes* and its functional conservation with yeast CAPs. Zhou, G. L. K. TANAKA, T. NAKAGAWA, H. MATSUDA and M. KAWAMUKAI. Microbiology, 144: 1085-1093, 1998.

5. Molecular cloning and mutational analysis of the *ddsA* gene encoding decaprenyl diphosphate synthase from *Gluconobacter suboxydans*. OKADA, K., T. KAINOU, K. TANAKA, T. NAKAGAWA, H. MATSUDA and M. KAWAMUKAI. Eur. J. Biochem., 255(1): 52-59, 1998
6. Biological significance of the side chain length of ubiquinone in *Saccharomyces cerevisiae*. OKADA, K., T. KAINOU, H. MATSUDA and M. KAWAMUKAI. FEBS Lett., 431: 241-244, 1998
7. Cysteine uptake for accumulation of glutathione by the cyanobacterium *Synechocystis* strain PCC6803. SUGINAKA, K., K.YAMAMOTO, H.ASHIDA, Y.KONO, Y.SAWA and H. SHIBATA, Biosci. Biotechnol. Biochem., 62: 424-428, 1998.
8. Crystallization of the alanine dehydrogenase from *Phormidium lapideum*. S.SEDELINKOVA, S., D.W.RICE, H.SHIBATA, Y.SAWA and P.J.BAKER, Acta Cryst. D54: 407-408, 1998.
9. Analysis of the structure and substrate binding of *Phormidium lapideum* alanine dehydrogenase. BAKER, P.J., Y.SAWA, H.SHIBATA, S.E. SEDELNIKOVA and D.W.RICE, Nature structural biology 45: 561-567, 1998.

## [学会発表]

1. Modification of membrane phospholipids with n-6 and n-3 essential fatty acids and regulation of arachidonate cascades in cultured Madin-Darby canine kidney cells. YOKOTA, K., T. MORISHIMA, K. KANAUMI, K. TSURUHAMI, and T. KISHIMOTO, International Conference on Frontiers in Biotechnology, November 26-29, Trivandrum, India, Abstract, p. 48-49, 1997
2. 必須脂肪酸による細胞膜リン脂質の修飾とII型シクロオキシゲナーゼアイソフォーム遺伝子の発現調節, 横田 一成・鶴喰寿孝・長屋 敦・地阪光生・滝波弘一, 日本農芸化学会誌, 72, 187, 1998
3. Madin-Darby イヌ腎臓細胞株の膜修飾での n-6 及び n-3 系列必須脂肪酸の用量依存性と必須脂肪酸代謝, 浜口剛生・長屋 敦・地阪光生・滝波弘一・横田一成, 同, 72, 177, 1998
4. オイルボディ表層膜タンパク質の機能とリパーゼ作用, 岡田忠倫・長屋 敦・横田一成・滝波弘一, 同, 72, 123, 1998
5. ダイズ種子及びトウフのオイルボディ, 滝波弘一・小林健治・地阪光生・長屋 敦・横田一成・新谷浩介・原 安夫, 日本食品科学工学会第 45 回大会 1998
6. トウフ製造用水としての電解機能水の有効性, 小林健治・滝波弘一・地阪光生・長屋敦・横田一成・新谷浩介・原 安夫, 同, 1998
7. *Arabidopsis thaliana* の GGPPsynthase の 1 つはミトコンドリアに局在する, 朱 旭芬・岡田憲典・斉藤武・田中克典・中川 強・川向 誠・松田英幸, 日本生物工学会大会講演要旨集, p.36, 1997
8. シイタケ *cap* 遺伝子ホモログのクローニング, 周 国雷・穴戸和夫・川向 誠・中川 強・田中克典・松田英幸, 日本農芸化学会西日本支部大会講演要旨集, p.20, 1996
9. 大腸菌オクタプレニルニリン合成酵素 (IspB) は生育に必要である, 峰平 勝・岡田憲典・戒能智宏・中川 強・田中克典・川向 誠・松田英幸, 日本農芸化学会西日本・関西支部合同大会およびシンポジウム講演要旨集, p.31, 1997
10. 海藻多糖類食品の大腸菌 O157 に対する抗菌活性について, 矢倉美代・三木康成・木村隆之・田中克典・中川 強・川向 誠・松田英幸, 同, p.89, 1997
11. キノコ由来の CAP の解析とそれに相互作用する因子の検索, 山本孝治・周 国雷・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 第 15 回 YEAST WORK SHOP 講演要旨集, p.18, 1997
12. 分裂酵母の La ホモログと Ras シグナル伝達系, 和久利智美・梅田 真・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p.19, 1997
13. 出芽酵母 *ORC5* 遺伝子と相同性を持つ分裂酵母遺伝子の解析, 辻井良政・村上洋太・田中克典, 同, p.20, 1997
14. 分裂酵母 Orp5p と相互作用する因子の単離と解析, 三室孝子・中川 強・松田英幸・川向 誠・田中克典, 同, p.21, 1997
15. *S. pombe* ars binding protein 1 (Abp1) is involved in both DNA replication and chromosome segregation, Y. MURAKAMI, and K. TANAKA. The 3rd UK-Japan Cell Cycle Workshop Cell Cycle Meeting Abstract, p.70, 1997

16. Genetic analysis of the mutants that bypass the *ras* deficient phenotype in *Schizosaccharomyces pombe*. KAWAMUKAI, M., M. UMEDA, F. OZOE, S. KATAYAMA, K. TANAKA, and H. MATSUDA 同, p.73, 1997
17. Identification and characterization of *S. pombe orb5<sup>+</sup>* gene closely related to *S. cerevisiae* *ORC5*, K. TANAKA, F. MATSUNAGA, and Y. MURAKAMI. 同, p.84, 1997.
18. 出芽酵母 *ORC5* 遺伝子と相同性をもつ分裂酵母遺伝子の解析, 田中克典・松永藤彦・村上洋太, 日本分子生物学会年会講演要旨集, p.245, 1997
19. 広宿主域プラスミド RSF1010 の DNA 複製開始因子 RepC タンパク質の作用機構, 奥田元美・増井克彦・中山大介・酒井 裕・田中克典・駒野 徹, 同, p.251, 1997
20. *Arabidopsis* の新規 GGPPsynthase (GGPS6) はミトコンドリア局在型酵素である. 岡田憲典・朱旭芬・鈴木謙吾・斉藤武・田中克典・中川 強・川向 誠・松田英幸, 同, p.337, 1997
21. シロイヌナズナサイクロフィリン遺伝子の発現解析, 斉藤 武・芦田裕之・田中克典・川向 誠・松田英幸・中川 強, 同, p.380, 1997
22. 分裂酵母の新たなユビキチン様因子 Pmt3 タンパク質の解析, 西出純子・村上洋太・田中克典, 同, p.426, 1997
23. 分裂酵母 *ars* 結合タンパク質 Abp1 は DNA 複製と染色体分配に関与する, 村上洋太・田中克典, 同, p.427, 1997
24. シイタケ *L. edodes cap* ホモログ遺伝子の単離と酵母での発現, 周 国雷・宍戸和夫・宮崎安将・中川 強・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p.451, 1997
25. 分裂酵母の *ras1* 欠損株の孢子形成不能を回復させる *sla1* 遺伝子の解析, 梅田 真・和久利智美・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p.451, 1997
26. シロイヌナズナ気孔形成変異株の単離および解析, 武内洋志・蛭原桃恵・田中克典・川向 誠・松田英幸・芦田裕之・中川 強, 同, p.471, 1997
27. 大腸菌オクタプレニルニリン酸合成酵素の部位特異的変異導入による鎖長変化と温度感受性株の解析, 戒能智宏・岡田憲典・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p. 653, 1997
28. 分裂酵母の新規ユビキチン様タンパク質, 西出純子・藤本康洋・川向 誠・中川 強・松田英幸・田中克典, 日本農芸化学会誌講演要旨集, 72: 17, 1998
29. 分裂酵母の PHB-polyprenyl diphosphate transferase 遺伝子の解析, 内田尚徳・岡田憲典・戒能智宏・鈴木謙吾・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, 72: 26, 1998
30. 様々なイソプレノイド側鎖長を持つユビキノンの出芽酵母内での合成, 戒能智宏・岡田憲典・峰平勝・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, 72: 26, 1998
31. *Matsuebacter chitosanotabidus*3001 由来キトサナーゼの変異導入による活性部位の検索, 下野久美子・立石美和・太田ゆかり・田中克典・中川 強・川向 誠・松田英幸, 72: 137, 1998
32. キトサナーゼを生産する *Matsuebacter chitosanotabidus* 菌の分類上の位置づけと類縁菌の検索, 朴 齊権・下野久美子・松尾安浩・太田ゆかり・田中克典・中川 強・横田 明・川向 誠・松田英幸, 同, 72: 137, 1998
33. 分裂酵母の Cap と相互作用する因子の検索, 山本孝治・周 国雷・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, 72: 226, 1998
34. 分裂酵母の Ras シグナル伝達系の下流に位置する *sla1* 遺伝子, 和久利智美・梅田 真・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, 72: 226, 1998
35. 分裂酵母の Ras1 シグナルを負に抑制する *rad25* 遺伝子, 尾添富美代・尾前美穂・田中克典・千菊夫・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, 72: 227, 1998
36. *Matsuebacter chitosanotabidus*3001 が生産するキトサナーゼ (Cho) の機能部位の解析, 下野久美子・立石美和・松尾安浩・朴 齊権・太田ゆかり・中川 強・田中克典・川向 誠・松田英幸, キチン・キトサン研究, 4: 186-187, 1998
37. Identification of CAP (adenylyl cyclase associated protein) homologous gene from mushroom and its functional expression in yeast. Zhou, G.L., and M. KAWAMUKAI, Yeast Genetics and Molecular Biology Meeting. Abstract, p.115, 1998
38. 分裂酵母のユビキチン様因子による蛋白質修飾機構, 西出純子・西智子・田中克典, 第31回酵母遺伝学フォーラム講演要旨集, p.8, 1998
39. 分裂酵母の Byr2 シグナルを負に抑制する Rad24 及び Rad25, 尾添富美代・黒川留美・恵良綾野・

- 田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p.24, 1998
40. 分裂酵母の2つのCENP-BホモログAbp1とCbhは重複した機能を持つ, 村上洋太・J.-K.LEE, J. HURWITZ・田中克典, 同, p.49, 1998
41. 分裂酵母Orp5タンパク質の解析, 加藤太陽・松永藤彦・村上洋太・田中克典, 同, p.52, 1998
42. Compartmentation of geranylgeranyl diphosphate pools in *Arabidopsis*. OKADA, K., T. SAITO, T. NAKAGAW and M. KAWAMUKAI, 16th International Conference on Plant Growth Substances; ABSTRACT, 1998
43. Orp5, a subunit of fission yeast ORC, is involved in the initiation of DNA replication and the replication inhibition checkpoint, F. MATSUNAGA, K. TANAKA, H. KATOH, Y. MURAKAMI. Cold Spring Harbor Laboratory Symposium on Dynamic Organization of Nuclear Function. Meeting Abstract p.176, 1998
44. *Matsuebacter chitosanotabidus*3001及び新規キトサナーゼ生産株の系統学的位置づけ, 松尾安浩・朴齊權・下野久美子・太田ゆかり・田中克典・中川 強・横田明・川向 誠・松田英幸, 日本生物工学会大会講演要旨集, p.163, 1998
45. 大腸菌Cu/Zn-SODの機能解析, 尾長谷 真・角田真弓・芦田裕之・河野泰久・柴田 均・澤 嘉弘, 日農化誌 (西日本支部・関西支部合同支部大会), 72: p.269,1998.
46. Alanine dehydrogenase from cold-adapted marine bacteria: gene cloning characterization and homology model construction. GALKIN, A., L. KULAKOVA, H. ASHIDA, Y. SAWA, N. ESAKI, 日本農芸化学会講演要旨集, 72: 88, 1998.
47. アラニン脱水素酵素の基質結合性アミノ酸残基の解析, 芦田裕之・丸山 亮・中川 強・河野泰久・柴田 均・澤 嘉弘, 同, 72: 335,1998.
48. アラニン脱水素酵素のX線結晶構造解析, BAKER,P.J., D.RICE, 芦田裕之・柴田 均・澤 嘉弘, 日本生化学会要旨集, 70: 740, 1988.
49. Homology model based structural comparison of two psychrotrophic alanine dehydrogenase with their most evolutionary close mesophilic and thermophilic counterparts. GALKIN, A., L.KULAKOVA, H.ASHIDA, Y.SAWA, N.ESAKI, 同, 70: 828, 1988.
50. ラン藻アラニン脱水素酵素の部位特異的変異酵素の解析, 丸山 亮・芦田裕之・中田大嘉・柴田 均・澤 嘉弘, 同, 70: 1025, 1988.
51. 好冷菌由来アラニン脱水素酵素の補酵素特異性の改変, 芦田裕之・A.GALKIN, L.KULAKOVA, 中川 強・柴田 均・江崎信芳・澤 嘉弘, 同, 70: 1058, 1988.

## 〔その他〕

1. n-6及びn-3系列必須脂肪酸での膜リン脂質の修飾と細胞応答によるシクロオキシゲナーゼアイソフォーム遺伝子の発現調節, 横田一成, 平成9年度教育改善推進経費 (旧平成9年度教育研究学内特別経費実施計画書), プロジェクト名称「細胞情報とそれに関わる分子認識機構の解明」尾添嘉久代表, 1998
2. 動物細胞のシグナル伝達系での情報脂質分子の生合成機構と食品機能因子による分子調節, 横田一成, 平成9年度科学研究費補助金実績報告書, 基盤研究(C)(2), 課題番号09660139, 1998
3. 必須脂肪酸の細胞機能と食品機能に関するライフサイエンス, 横田一成, 第3回市民フォーラム: バイオサイエンスへの招待-「いのち」と「食」を考える, 招待講演, 松江, 日本農芸化学会中四国ブロック実行委員会, 1998
4. アラキドン酸カスケード反応に対する食品及び加工食品由来の脂質成分の細胞内相互作用に関する研究, 横田一成, 平成8年度年報, 財団法人飯島記念食品科学振興財団, 87-91 pp., 1998
5. 大腸菌O157に対する海藻発酵食品の抗菌性について, 矢倉美代・三木康成・木村隆之・川向 誠・中川 強・田中克典・松田英幸, 特願平9-131629, 1-8頁, 1997.
6. シグナル伝達と細胞骨格形成の接点, 川向 誠, 「平成8-9年度科学研究費補助金(基盤研究(C)(2)研究成果報告書」課題番号08660410, 1998
7. 酵母もガンになる? -ガン遺伝子の働きとその制御-, 川向 誠, 第3回市民フォーラム: バイオサイエンスへの招待-「いのち」と「食」を考える, 招待講演, 松江, 日本農芸化学会中四国ブロック実行委員会, 1998
8. Method of forming ubiquinone-10, 松田英幸・川向 誠・中川 強・田中克典, USSN-09/009,895 1-35頁, 1998.

9. Biotechnology of chitosan and its related enzymes PartVIII, 松田英幸, Biotechnology Utilizing Higher Plants and Microorganisms, 1-49 頁, 1998.
10. 海洋生物資源のバイオテクノロジー, 松田英幸, 沖縄県もぐく生産組合バイオ研究会, 1-4 頁, 1998.

## 生命情報工学

### Biomolecular and Bioinformation Science

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

#### 教授 松井佳久 (Yoshihisa Matsui)

シクロデキストリンの分子認識機能発現機構を物理化学および有機化学の手法を用いて研究している。最近、NMR 法を用いて包接錯体の結合定数や分子構造を解析し、シクロデキストリンの分子認識機構を解明するとともに、化学修飾によって高度な分子認識能をもつシクロデキストリン誘導体を合成し、その酵素類似様の触媒作用を調べている。

#### 教授 持田和男 (Kazuo Mochida)

水圏生態系の基底生物である動植物プランクトンにおけるケミカルストレス応答機能およびアレロパシー現象の解析・評価を行ってきた。有機リン系殺虫剤の長期低濃度曝露で発現した交差抵抗性の増大機構解明、およびアレロケミカルスとして分離した細菌産生藻類増殖抑制物質の作用機構解明を当面の研究課題としている。

#### 教授 柴田均 (Hitoshi Shibata)

活性酸素や酸化窒素化合物は、シグナル伝達機能とともに、過剰生産されれば、強い酸化力による生体成分の酸化障害をもたらす。酸化窒素と活性酸素の共同作用による植物感染防御のメカニズム、抗酸化成分の捕捉能力評価、さらには酸化チタン触媒反応を介した活性酸素の生成メカニズムを明らかにし、この活性酸素の生成系を、殺菌、汚染分子の分解などへの応用を目指している。

#### 教授 尾添嘉久 (Yoshihisa Ozoe)

神経伝達物質受容体やイオンチャネルは、生体情報伝達を担う分子であると同時に、様々な薬物の作用点でもある。最近、自らの仮説に基づいて設計・合成した分子や天然生理活性物質をプローブとして用いて、GABA

受容体, アセチルコリン受容体, オクトパミン受容体の薬物結合部位の3次元構造・性質・機能を明らかにしようとしている。受容体側からのアプローチも進行中である。

助教授 山本達之 (Tatsuyuki Yamamoto)

タンパク質の立体構造が決定される根本原理を解明するためには, さまざまな分光学的手法を組み合わせるタンパク質のフォールディング過程を研究する必要がある。現在は疎水性部位への包接化合物の結合により熱安定性が低下したタンパク質のフォールディング過程の解析, また芳香族アミノ酸と包接化合物との結合定数の温度変化の解析などをテーマに研究を行っている。

助教授 地阪光生 (Mitsuo Jisaka)

生体内脂質は, 高度に制御された種々の酸化反応を通じて様々な生理活性物質へと変換される。また, これらの反応を司る酵素の発現および活性は, 生理状態に応じてやはり高度に制御されている。脂質の酸化代謝に関わる諸酵素の構造・機能および発現調節機構, 代謝生成物の同定と生理機能の解析を通じ, 生体が絶妙に酵素を活用している様子を追究している。

助教授 石川孝博 (Takahiro Ishikawa)

生体は種々の環境ストレスに曝された結果, 活性酸素を生成する。活性酸素によって引き起こされる障害の防御機構の解明とその応用に関する研究を抗酸化物質アスコルビン酸を中心に藻類, 高等植物, 動物を用いて行っている。また活性酸素に関わるストレス応答時のレッドックス調節によるシグナル伝達系の解明を目指している。

助手 池田 泉 (Izumi Ikeda)

これまで, 光学活性アレン酸ジエステルの $\pi$ 面選択性および合成素子としての有用性に関する研究を行った。平成10年6月1日より, 米国長期出張中である。

[著書]

1. 生物工学基礎コース, 分析・計測 (猪飼篤編), 山本達之 (分担), 丸善出版, 東京, pp. 40-60, 1998.
2. 赤外分光法 (尾崎幸洋編), 山本達之 (分担), アイピーシー出版, 東京, pp. 239-250, 1998.

[論文]

1. Actions of cyclic esters, S-esters, and amides of

phenyl- and phenylthiophosphonic acids on mammalian and insect GABA-gated chloride channels. OZOE, Y., K. NIINA, K. MATSUMOTO, I. IKEDA, K. MOCHIDA, C. OGAWA, A. MATSUNO, M. MIKI and K. YANAGI, *Bioorg. Med. Chem.*, **6**: 73-83, 1998.

2. Picrodendrin and related terpenoid antagonists reveal structural differences between ionotropic GABA receptors of mammals and insects. OZOE, Y., M. AKAMATSU, T. HIGATA, I. IKEDA, K. MOCHIDA, K. KOIKE, T. OHMOTO and T. NIKAIDO, *Bioorg. Med. Chem.*, **6**: 481-492, 1998.
3. Metabolism of fenitrothion in several brackish and marine zooplankton species. KASHIWADA, S., K. MOCHIDA, Y. OZOE and T. NAKAMURA, *J. Pesticide Sci.*, **23**: 308-311, 1998.
4. Molecular recognition of naphthalenedicarboxylic acid regioisomers by cyclodextrins., W. H. TAN, N. NIINO, T. ISHIKURA, A. MARUTA, T. YAMAMOTO, and Y. MATSUI, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **71**, 1285-1292, 1998.
5. Characterization of *ent*-kaurenoic acid 13-hydroxylase in steviol biosynthesis of *Stevia rebaudiana bertonii*. KIM, K. K. and H. SHIBATA, *Agric. Chem. Biotech.*, **40**: 501-507, 1997
6. Iron chelation by chlorogenic acid as a natural antioxidant. KONO, Y., S. KASHINE, T. YONEYAMA, Y. SAKAMOTO, Y. MATSUI and H. SHIBATA, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **62**: 22-27, 1998
7. Cysteine uptake for accumulation of glutathione by the cyanobacterium *Synechocystis* strain PCC 6803. SUGINAKA, K., K. YAMAMOTO, H. ASHIDA, Y. KONO, Y. SAWA and H. SHIBATA, *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, **62**: 424-428, 1998.
8. Catalase catalyzes peroxynitrite-mediated phenolic nitration. KONO, Y., T. YAMASAKI, A. UEDA and H. SHIBATA, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **62**: 448-452, 1998
9. Crystallization of the alanine dehydrogenase from *Phormidium lapideum*. S. SEDELINKOVA, S., D. W. RICE, H. SHIBATA, Y. SAWA and P. J. BAKER, *Acta Cryst. D*, **54**: 407-408, 1998.
10. Analysis of the structure and substrate binding

of *Phormidium lapideum* alanine dehydrogenase. BAKER, P.J., Y.SAWA, H.SHIBATA, S.E.SEDELNIKOVA and D.W.RICE, Nature structural biology 45: 561-567, 1988.

11. Molecular Cloning and Functional Expression of a Phorbol Ester-inducible 8S-Lipoxygenase from Mouse Skin. JISAKA, M., R. B. KIM, W. E. BOEGLIN, L. B. NANNEY, and A. R. BRASH, J. Biol. Chem., 272(39): 24410-24416, 1997

[学会発表]

1. 二置換二環式リン酸エステルのラット GABA<sub>A</sub> レセプターにおけるアンタゴニスト活性. 巨修練・尾添嘉久・深田将生・池田泉・持田和男, 日本農芸化学会西日本・関西支部合同大会およびシンポジウム講演要旨集, p. 80, 1997.
2. 昆虫と哺乳類の GABA 受容体におけるアンタゴニスト結合部位の構造: 3D-QSAR からのアプローチ. 赤松美紀・尾添嘉久, 日本農薬学会第 23 回大会講演要旨集, p.32, 1998.
3. 二環式チオリン酸エステルの 3 位にアルキル基を導入するとイェバエ GABA レセプターに対して高親和性・高選択性のアンタゴニストになる. 巨修練・深田将生・池田泉・持田和男・尾添嘉久, 同, p.39, 1998.
4. フェネチルアミン, フェニルオキサゾール, およびフェニルモルホリンのカイコ頭部アデニル酸シクラーゼに対する作用. 中根俊哉・青山真登・Md. Anwar Arfien Khan・池田泉・持田和男・尾添嘉久, 同, p.48, 1998.
5. 長期農薬曝露動物プランクトンの耐性変化に関する研究. 加藤宏昭・池田泉・尾添嘉久・持田和男, 同, p.120, 1998.
6. Cyclic phenylthiophosphonic acid derivatives: Actions on ionotropic GABA receptors of mammals and insects. OZOE, Y. and K. NIINA, Neurotox '98 (International Symposium on Progress in Neuropharmacology and Neurotoxicology of Pesticides and Drugs), Oxford, 1998.
7. Interactions of picrodendrins and related terpenoids with ionotropic GABA receptors of mammals and insects. OZOE, Y., M. AKAMATSU, T. HIGATA, I. IKEDA, K. MOCHIDA, K. KOIKE, T. OHMOTO and T. NIKAIIDO, 9th International Congress of Pesticide Chemistry – The Food-Environment Challenge, Book of Abstracts Vol. 1, 3A-019, London, 1998.
8. QSAR studies of picrodendrins and related terpenoids – Structural differences between antagonist binding sites on GABA receptors of insects and mammals. AKAMATSU, M., Y. OZOE, T. HIGATA, I. IKEDA, K. MOCHIDA, K. KOIKE, T. OHMOTO and T. NIKAIIDO, 12th European Symposium on Quantitative Structure-Activity Relationships, Book of Abstracts, P.3, Copenhagen, 1998.
9. NMR 法によるシクロデキストリン包接錯体の結合定数測定, 松井佳久, Jalaluddin Ahmed, 徳永修一, 山本達之, 第 15 回シクロデキストリンシンポジウム, 東京, 1997.
10. タンパク質の熱安定性に与えるシクロデキストリンの包接効果の分光学的研究. 山本達之, 堀博明, 加藤伸子, 松井佳久, 第 4 回「タンパク質立体構造の構築原理」ワークショップ, 三島, 1997.
11. アラニン脱水素酵素の基質結合性アミノ酸残基の解析. 芦田裕之・丸山亮・中川強・河野泰久・柴田均・澤嘉弘, 日本農芸化学会講演要旨集, 72: 335, 1998.
12. Molecular cloning, functional expression, and mutagenesis of a phorbol esterinducible 8S-lipoxygenase from mouse skin. JISAKA, M., R. B. KIM, W. E. BOE, GLIN, D. S. KEENEY, L. B. NANNEY, and A. R. BRASH, Eicosanoids & Other Bioactive Lipids in Cancer, Inflammation and Related Disease, 5th International Conference, September 17-20, La Jolla, CA, USA, Abstract p.29, 1997
13. Investigation of a second 15S-lipoxygenase in humans and its inducibility in epithelial tissues. BRASH, A. R., M. JISAKA, W. E. BOEGLIN, M. S. CHANG, D., S. KEENEY, L. B. NANNEY, S. KASPER, R. J. MATUSIK, and S. B. SHAPPELL, Eicosanoids & Other Bioactive Lipids in Cancer, Inflammation and Related Disease, 5th International Conference, September 17-20, La Jolla, CA, USA, Abstract p.128, 1997

14. マウス 8S-リポキシゲナーゼの反応位置特異性決定部位の解析, 地阪光生, R. B. KIM, W. E. BOEGLIN, and A. R. BRASH, 日本農芸化学会誌, 72, 145, 1998

## 〔その他〕

1. *Pseudomonas* 属細菌が産生する赤色抗藻類活性物質の単離, 持田和男, 細胞情報伝達とそれに関わる分子認識機構の解明「平成9年度教育改善推進費研究成果報告書, 代表 尾添嘉久」, p.53-60, 1998.
2. イオンチャネル型 GABA レセプター: 非競合的アンタゴニスト結合部位における分子認識と阻害機構. 尾添嘉久, 同, pp. 1-31, 1998.
3. 昆虫と哺乳類の GABA 受容体におけるアンタゴニスト結合部位の構造: 3D-QSAR からのアプローチ. 赤松美紀・尾添嘉久, 日本農薬学会誌, 23: 344-348, 1998.
4. 殺菌および抗菌機能を有する新規材料の開発と応用に関する研究, 柴田 均, ハイテクインフォメーション, No 99, 9-12, 1998
5. 8S-リポキシゲナーゼのクローニングと基質脂肪酸の反応部位認識機構の解析, 地阪光生, 平成9年度教育改善推進費成果報告書 (細胞伝達とそれに関わる分子認識機構の解明, 代表 尾添嘉久), pp. 75-86, 1998

## 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の3講座で構成されており、世界人口の急増や農業生産物に対する社会の要求の動向に対応すべく、植物・動物生理学、植物・動物栄養学、バイオテクノロジー、耕地生産技術、施設生産技術、農作業管理技術、生産環境管理技術および耕地生態管理技術などの多様な手法により、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、地域環境と調和した持続型農業生産システムを実現するための教育・研究を行っている。

以下に、本学科の研究概要および研究業績を各講座毎に紹介する。

## 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

## ・作物生産学研究室 (今木, 小葉田, 小林)

イネ, ムギ, ダイズなどの単位土地面積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壤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の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とおりである。

1. 種々の気象条件, 不良環境下での作物生産性の低下と適応性機構の解明と克服の方法に関する研究:
  - (1) 高温下でのイネの開花反応と適応性の性質解明
  - (2) 土壤乾燥あるいは異なる土壤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性へ与える影響

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, 蒸散および無機栄養の動態などの定量的研究を行っている。

・動物生産学研究室(藤原, 一戸, 粟野)

反芻動物栄養学および動物生理学の方面からの基礎的な研究および発展途上国からの外国人留学生と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に大別できる。

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質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, 尿中に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ことが想定される。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・妊娠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の向上をはかるため, 家禽に飼料として給与し, その利用性を検討している。

[著書]

1. Utilization of treated beef tallow in fattening sheep and cattle. FUJIHARA, T., T. MATSUI and H. NARUSE, in *Rumen Microbes and Digestive Physiology in Ruminants*. Eds. R. ONODERA, H. ITABASHI, K. USHIDA, H. YANO and Y. SASAKI, Jpn. Sci. Soc. Press and KARGER, Tokyo, Japan. pp. 145-166. 1997.
2. Trace mineral nutrition of Philippine goats and sheep: Constraints and potential. SERRA, A. B., E. A. ORDEN, L. C. CRUZ and T. FUJIHARA in *Rumen Microbes and Digestive physiology in Ruminants*. Eds. R. ONODERA, H. ITABASHI, K. USHIDA, H. YANO and Y. SASAKI, Jpn. Sci. Soc. Press and KARGER, Tokyo, Japan. pp. 179-187. 1997.

[論文]

1. 1 穂穎花数の異なる水稻品種における穂軸節位別にみた2次枝梗と穎花の分化。小林和広・今木 正, 日作紀, 66: 578-587, 1997.
2. Response of urinary and plasma purine derivatives to various rates and patterns of infusions of purines in sheep nourished by intragastric infusion. CHEN, X. B., T. FUJIHARA, K. NAKAMURA, P. O. MAWUENYEGAH, M. FRANKLIN and D. J. KYLE, *Journal of Agricultural Science*,

- Cambridge, 129: 343-352, 1997.
3. Effect of supplementary feeding with protein and energy on digestion and rumination behaviour of sheep consuming straw diets. MAWUENYEGAH, P. O., M. N. SHEM, LILI WARLY and T. FUJIHARA, *Journal of Agricultural Science*, Cambridge, 129: 479-484, 1997.
  4. Bioavailability of rumen bacterial selenium in mice using tissue uptake technique. SERRA, A. B., S. D. SERRA, K. SHINCHI and T. FUJIHARA, *Biological Trace Element Research* 58: 255-261, 1997.
  5. Parallelism and comparison between *in vitro* and *in sacco* techniques on dry matter degradation, and ruminal degradation of fiber and protein of selected tropical forages. SERRA, A. B., S. D. SERRA, T. ICHINOHE and T. FUJIHARA, *Proc. PSAS 34<sup>th</sup> Annual Convention*,: 219-229, 1997.
  6. Efficiency of chewing for breakdown of large particles during eating and ruminating in sheep fed hays. UEDA, K., T. ICHINOHE, T. TAMURA, M. OKUBO and Y. ASAHIDA, *Animal Science and Technology*, (Japan), 68: 917-925, 1997.
  7. The effect of feeding diet with niacin supplement on the meat color in fattening sheep. NARUSE, H., T. MATSUI and T. FUJIHARA, *Animal Science and Technology*, (Japan), 69: 646-652, 1998.
  8. Growth responses of drought resistance rice cultivars to soil compaction under irrigated and succeeding non-irrigated conditions during the vegetative stage. Hoque M. M. and T. Kobata, *Plant Prod. Sci.*, 3:183-190, 1998.
  4. Impact of warming climate on water use and yield of paddy rice in humid areas. Adachi, F., T. Kobata and T. Imaki, *Abstracts of The 3rd Asian Crop Science Conference*, 134-138, 1998.
  5. 島根県における水稲の作期移動にともなう対収量水利用効率の変化. 足立文彦・小葉田 亨・今木 正, *日作中国支部研究集録*, 39: 46-47, 1998.
  6. Mineral content and ruminal solubility of *Leucaena leucocephala*, *Gliricidia sepium* and *Sesbania rostrata*. SERRA, A. B., S. D. SERRA, E. A. ORDEN, T. ICHINOHE and T. FUJIHARA, *Proc. 8<sup>th</sup> WCAP*, Vol. 1: 26-27, 1998.
  7. The effect of feeding frequency on ruminal protein synthesis on sheep. IWAKUNI, M., T. ICHINOHE and T. FUJIHARA, *Proc. 8<sup>th</sup> WCAP*, Vol. 1: 362-363, 1998.
  8. The effect of feeding frequency on urinary excretion pattern of purine derivatives in sheep. FUJIHARA, T., M. IWAKUNI, K. MURANAKA and T. ICHINOHE, *Proc. 8<sup>th</sup> WCAP*, Vol. 1: 392-393, 1998.
  9. 熱帯性マメ科飼料木の化学成分含量の茎葉部間差異および季節間変動. SERRA, A.B., S.D. SERRA, 藤原 勉, 第94回日本畜産学会大会講演要旨, P34, 1998.
  10. 粗飼料を単体給与したメンヨウにおける反芻胃内容液通過速度と微生物態タンパク質合成量との関連. 一戸俊義・岩国真弓・藤原 勉, 第94回日本畜産学会大会講演要旨, P62, 1998.
  11. イネ登熟初期の同化産物不足はその後の玄米発育能力低下の主要原因にはならない. 小葉田 亨・菅原 誠・高津 訓, *日作紀* 205 (別1): 84-85, 1998.

## 〔その他〕

- [学会発表等]
1. 穂首分化期から穎花分化始期までの窒素濃度の上昇が2次枝梗の分化に及ぼす影響. 小林和広・山口大悟・今木 正, *日作紀*, 66 (別2): 189-190, 1997.
  2. 水稲の立地・年度と品種条件による群落水利用効率の変化機構. 足立文彦・小葉田 亨・今木 正, *日作紀*, 66 (別2): 213-214, 1997.
  3. イネ耐旱性品種の土壤乾燥下における根への同化産物分配特性. 小葉田 亨・朝木隆行・今木 正, *日作紀*, 66 (別2): 215-216, 1997.
  1. 畜産における温室効果ガスの発生抑制第3集, 海外調査報告第3報, 朝日田康司・関根純二郎・一戸俊義, (平成9年度畜産関係温室効果ガス抑制技術等調査検討事業報告書), 畜産技術協会, pp. 146-221, 1998.

## 植物資源開発学

## Horticulture and Breeding

山村 宏・板村 裕之  
Hiroshi YAMAMURA Hiroyuki ITAMURA  
細木 高志・太田 勝巳  
Takashi Hosoki Katsumi OHTA  
山岸 真澄・中 努 明  
Masumi YAMAGISHI Akira NAKATSUKA

## ・果樹機能学研究室(山村, 板村)

1. ブドウの早期栽培や二期作栽培における樹勢の低下を防ぎ、毎年安定した収量が得られる技術の確立を目指して、夜間の補光(光中断)の効果および日長とフィトクロームに関する基礎的調査を行っている。
2. 日本で栽培されているカキの原生地を明らかにするための研究を行っている。耐寒性を指標とした調査では、栽培カキの原生地は日本ではないことが示された。現在、他の形質やDNAマーカーを用いて調査を行っている。
3. カキ果実の軟化とエチレン生成系および細胞壁分解酵素の関係性について研究を行っている。既往の研究によって細胞壁中のペクチンが分解を受けることで、エチレンが生成され、それによって、細胞壁中のヘミセルロースを分解する酵素が活性化することで、急速な果実軟化がおこることが示唆されている。
4. 中山間地におけるブルーベリーやオウトウの栽培、水田転換作としてのイチジクの栽培について、生理、生態的に検討を行っている。

## ・蔬菜・花卉資源学研究室(細木, 太田)

1. ボタン, シャクヤク, サクラ, メロンなどの園芸品種の起源や近縁関係および品種の同定に、DNA解析(RAPD, RFLP)を用いて実験を行っている。これらの結果を統合して園芸品種の成立過程の追究を目指している。
2. ハナタバコやペチュニアに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)を通して導入し、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組み込んで発現を査定している。
3. 中国ボタンの12月下旬開花の促成栽培に成功し、今後大根島での普及を予定している。
4. ミニトマトと大型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、季節および水耕培養液濃度など環境条件による差異を捉えたうえで要因解明を試みている。

5. 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、成長促進効果が顕著であることを明らかにした。今後は、この要因を解明するとともに、他の花卉でも同様な効果が認められるか検討していく予定である。

## ・植物育種学研究室(山岸, 中務)

1. DNAマーカーを用いてイネの有用遺伝子を連鎖地図上にマップしており、マップされた遺伝子の機能解析を行っている。とくに組織培養に応答する遺伝子のマッピングと解析に取り組んでいる。
2. スカシユリのDNAマーカーを開発して連鎖地図を作成している。今後有用形質のマッピングに取り組む予定である。
3. 植物ホルモンのエチレンは成長・発育中の様々な段階で調節的役割を果たしている。とくに果実の成熟や花の老化など生産物の品質低下を引き起こすため、エチレンの制御は重要な課題となっている。現在トマト果実を用いてエチレンの生合成のエチレン自身によるフィードバック調節について調査している。主に生合成経路の律速段階となっているACC合成酵素遺伝子の制御領域におけるcis-elementの決定を行っている。今後、その制御領域の一部とGUS( $\beta$ -glucuronidase)とのキメラ遺伝子を作成し、トランスジェニック植物体での発現解析を行う予定である。

## 〔著書〕

1. 利用部門 III. 収穫後の成熟・老化 2. 果実の収穫後の成分変化(園芸学会編「新園芸学全編」所収)。板村裕之, 養賢堂, 東京, pp.570-574, 1998.
2. カキ, 基礎編, 果実の成熟と収穫後の生理(農山漁村文化協会編「農業技術大系 果樹編」所収)。板村裕之, 農山漁村文化協会, 東京, pp.85-103, 1998.
3. 4. マイクロプロパゲーション 4. 1 歴史・設備・器材・準備(今西英雄編著「園芸種苗生産学」所収)。細木高志, 朝倉書店, 東京, pp.82-91, 1997.
4. 花き部門 II. 繁殖 3. 組織による増殖 2) 宿根草・一年草・観葉植物・花木他(園芸学会編「新園芸学全編」所収)。細木高志, 養賢堂, 東京, pp. 415-420, 1998.

## 〔その他〕

## 〔論文〕

1. Possibility of controlling fruit-cracking in cherry tomatoes by light treatment at night. OHTA, K., K. TSURUNAGA and T. HOSOKI, J. Japan. Soc. Hort. Sci., 67: 216-218, 1998.
  2. 水耕キュウリの培養液非交換による収量の減少と活性炭添加による回復. 浅尾俊樹・梅山元正・太田勝巳・細木高志・伊藤憲弘・植田尚文, 園学雑, 67: 99-105, 1998.
  3. キュウリ幼苗のバイオアッセイによる閉鎖系養液栽培に適した品種選定の可能性. 浅尾俊樹・大谷紀之・清水法子・梅山元正・太田勝巳・細木高志, 植物工場学会誌, 10: 92-95, 1998.
  4. 液体振とう培養におけるササユリ小球根の養分吸収と肥大に及ぼす照明の影響. 春木和久・細木高志・名古洋治, 園学雑, 67: 106-111, 1998.
  5. Tracing the parentages of some oriental hybrid lily cultivars by PCR-RFLP analysis. HARUKI, K., T. HOSOKI and Y. NAKO, J. Japan. Soc. Hort. Sci., 67: 352-359, 1998.
1. カキ栽培の基礎 18 -カキ果実のビタミンC-, 板村裕之, 島根の果樹, 20(6): 1-3, 1997.
  2. カキ栽培の基礎 19 -カキのY字型仕立てや水平棚栽培のよさ-, 板村裕之, 同, 21(3): 1-3, 1998.
  3. カキ栽培の基礎 20 -カキへの遺伝子導入の試み-, 板村裕之, 同, 21(4): 1-5, 1998.

## 〔学会発表等〕

1. Morphological classification of flowering cherries. HOSOKI, T., I. ONO, A. SATOH, Y. HIRASAWA, K. OHTA and T. ASAO, J. Japan. Soc. Hort. Sci. 67 (Suppl. 1): 222, 1998.
2. キトサン処理によるトルコギキョウの成長促進とキチナーゼおよび TTC 活性との関係について. 太田勝巳・小西則子・細木高志・稲葉久仁雄, 園学雑, 66 (別2): 542-543, 1997.
3. ミニトマトと大型トマトの尻腐れ果発生と比較. 太田勝巳・武田栄治郎・吉岡大輔・浅尾俊樹・細木高志, 園学雑中四国支部, 37: 28, 1998.
4. キュウリの自家中毒に関する研究 (第5報) 活性炭に吸着された根の滲出物の分析. 浅尾俊樹・M. H. R. PRAMANIK・松井佳久・太田勝巳・細木高志, 園学雑, 66 (別2): 542-543, 1997.
5. Studies on autotoxicity of cucumber. 6. Extension of harvest period by grafting in non-renewal culture solution. ASAO, T., N. SHIMIZU, K. OHTA and T. HOSOKI, J. Japan. Soc. Hort. Sci. (Suppl. 1): 176, 1998.

## 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 ・ 山 岸 主 門  
 Akira FUKUDA        Kazuto YAMAGISHI

本講座は、1講座1教育研究分野制をとっており、農業生産技術管理学の教育研究分野でもある。なお本講座は、研究活動の拠点を附属生物資源教育研究センター・農業生産科学部門（本庄総合農場、神西砂丘農場）に置き、当部門の教官と一体となった研究を行っている。したがって、その研究内容は、当部門の研究領域、すなわち耕地生産技術、施設生産技術、農作業管理技術、生産環境管理技術および耕地生態管理技術などの専門領域を含んでいる。目下、進行中の研究テーマは、以下の通りである。

## 1. 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、切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。

## 2. ブルーベリーの鉢花栽培に関する研究：

ブルーベリー花芽分化のための光・施肥・剪定・環状剥皮の影響や休眠打破の条件を調査し、鉢花に適する品種の抽出と促成鉢花栽培を行っている。

## 3. ブルーベリーの収穫作業合理化に関する研究：

(1) 手摘み収穫作業の改善：収穫作業の現状から、作業改善にあたっての問題点を把握し、仕立て法、剪定法および収穫量など栽培技術との関連において作業能率の向上、作業姿勢の改善策を模索している。

(2) 収穫作業の機械化：果実の力学的特性測定から機械化収穫の可能性を検索するとともに、振動採果機を試作・開発し、果実振るい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している。

## 4. 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。その寒風によって越冬作物に発生する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。

## 5. 田畑輪換栽培に関する研究：

畑作物と水稲による田畑輪換体系について、畑転換による連作障害の発生、雑草の種類・量などについて研究を進めている。

## 6. 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、特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。

## 7. 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。

## 〔論文〕

1. 水耕キュウリの培養液非交換による収量の減少と活性炭添加による回復。浅尾俊樹・梅山元正・大田勝巳・細木高志・伊藤憲弘・植田尚文，園学雑 67: 99-105, 1998.

## 〔学会発表〕

1. ブルーベリーの振動収穫に関する基礎的研究 第2報 加振部からの距離と果実脱離状況の関係。山岸主門・武田久男・伊藤憲弘，農作業研究 33 (別1): 129-130, 1998.
2. 土壌の違いがブルーベリー品種の新梢生育と果実品質に及ぼす影響。梶野康行・藤本順子・山本孝司・小豆沢 齊・伊藤憲弘・植田尚文・浅尾俊樹・山岸主門，農業生技誌 5 (別1): 7-8, 1998.
3. 不耕起栽培圃場更新前後の作物および雑草生態の変化。山岸主門・武田久男・安田 登・広瀬佳彦・伊藤憲弘，農業生技誌 5 (別1): 17-18, 1998.
4. 予備冷蔵の有無と冷蔵開始時期並びに頂芽除去が黄色系ボタンの促成開花に及ぼす影響。青木宣明・劉政安・坂田祐介，農業生技誌 5 (別1): 13-14, 1998.

## 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人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講座と地域環境工学講座、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
濱田年駿	・	谷口憲治
Toshiki HAMADA		Kenji TANIGUCHI
渡部晴基	・	内田和義
Haruki WATANABE		Kazuyoshi UCHIDA
伊藤勝久	・	伊藤康宏
Katsuhisa ITO		Yasuhiro ITO
大森賢一	・	鹿取悦子
Kenichi OMORI		Etsuko KATORI

本講座の共通的研究テーマは、中山間地域の構造分析と将来展望に関するものである。その成果は、安達生恒編著『農林業生産力論』（お茶の水書房、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、土地利用型農業経営の合理化・近代化についての理論的・実証的研究、中山間地域の担い手としての集落営農の成立要件と形成手法、中山間地

域農業振興方策と行政支援のあり方等幅広い研究を行ってきた。今後は、中山間地域を中心に農山村地域全体のマネジメントのあり方を幅広く具体的に研究していく。

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

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

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

渡部晴基（助教授）は、中山間・過疎地域の位置付けを統計的分析で行い、過疎問題の構造及び過疎地域の農業生産・経営構造分析、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用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。また山村に対する直接所得補償の検討, 林業労働力問題についての研究を行っている。

伊藤康宏(助教授)は, これまで近世, 近代の日本漁業・漁村の特質の解明, 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. 中山間地帯における地域農業活性化の方向と課題(稲本志良編著「地域農業の活性化戦略を問う」所収)。平塚貴彦, 家の光協会, pp.99-126, 1998
2. 地域別にみた農業経営発展の論理と展開の方向(藤谷策次編「日本農業の現代的課題」所収)。平塚貴彦, 家の光協会, pp.64-77, 1998
3. 日本農書全集 59 巻(漁業 2)。伊藤康宏(編著), 農山漁村文化協会(東京), p.465, 1997

#### 〔論 文〕

1. 新基本法における構造政策と価格・所得政策の課題。平塚貴彦, 農業生産技術管理学会誌, 第4巻第2号, pp.29-34, 1997
2. 食糧・農業・農村基本問題調査会中間報告を読んで。

平塚貴彦, 月刊NOSAI, 3月号, pp.44-49, 1998

3. 島根県における中山間地域農業の新展開に向けて。平塚貴彦, 山陰の経済, No.154, pp.4-24, 1998
4. 中山間地域農業・農村活性化対策とJAの役割。谷口憲治, 農業と経済, 63(15): 103-111, 1997
5. 林業従事者の労働状況と雇用改善方策—島根県下の森林組合作業班の実態と意識調査から—。伊藤勝久, 島根大学生物資源科学部紀要 2, 15-25, 1997
6. A Study on The Distribution Functions for Cut Flowers in The Philippines. Evangiline G.Toroy and Katsuhisa Ito, Journal of Rural Problem. Vol34(2), 21-35, 1998
7. 旧来待村農会と農会史料。伊藤康宏, 宍道町歴史叢書, 3, 33-45, 1998
8. 地域農林業衰退の地域経済への影響に関する一試算。大森賢一, 農林業問題研究, 別冊 6: 33-36, 1998
9. 中山間地域における農業集落の衰退・崩壊過程: 集落営農の農業集落維持効果に関する研究(1)。大森賢一・西村武司・内田和義, 農業生産技術管理学会誌, 5(1): 41-46, 1998
10. 中山間地域における集落営農の形成と農業集落の変容: 集落営農の農業集落維持効果に関する研究(2)。大森賢一・西村武司・内田和義, 農業生産技術管理学会誌, 5(1): 47-52, 1998
11. 中山間地域農業の地域人口扶養力の推計。大森賢一, 農業経済研究, 70(1): 28-35, 1998

#### 〔学会発表〕

1. 自然を基調とした「農山村観」の自覚化について—美山町における都市住民の来訪者と農山村住民の比較から—鹿取悦子, 第109回日本林学会大会講演要旨集, pp 93, 1998.
2. 「日本型デカップリング対策」の条件検討(1) 過疎山村集落の変貌と現状。井口隆史, 伊藤勝久, 鹿取悦子, 第109回日本林学会大会講演要旨集, pp 69, 1998
3. 「日本型デカップリング政策」の条件検討(2) 直接的所得補償の方法試論。伊藤勝久, 鹿取悦子, 井口隆史, 第109回日本林学会大会講演要旨集, pp 69, 1998

#### 〔その他〕

1. 第1章はじめに, 第2章中山間地域における担い手の役割と集落営農の意義。濱田年麒, 「集落営農型

- 法人化の取り組み」(所収), 島根県農業会議, pp.1-2, 3-7, 1998
2. 2.地域産業振興方策, 3.地域活性化方策. 濱田年駿, 「平成9年度中山間農林地整備計画策定調査(島後地区)報告書」(所収), 社団法人全国農業構造改善協会, pp.19-45, 1998
  3. II-第3章観光レクリエーションの課題, III-第5章観光レクリエーション構想, III-第6章生活環境整備構想, IV-第3章生活環境整備計画, IV-第4章地域資源利活用計画, IV-広域整備計画. 濱田年駿, 「石西のみらい, 広域農村総合整備基本調査石西地域(島根県)調査結果」(所収), 中四国農政局計画部, pp.55-59, 78-83, 84-86, 100-106, 107, 110, 111-111, 1998
  4. II 中山間地域における水田営農類型の設定と今後の展望. 濱田年駿, 「平成9年度計画開発調査 島根東部地区調査成績書」(所収), 中四国農政局中国土地改良調査管理事務所, pp.20-36, 1998
  5. III ヘルパー制度(組織)の実態とその評価及び課題(畜産ヘルパー現地調査報告書, 第1班兵庫県). 濱田年駿, 「第2回畜産ヘルパー検討会資料」(所収), 社団法人全国肉用牛協会, pp.16-21, 1998
  6. 書評 児玉明人「中山間地域農業・農村の多様性と新展開」. 谷口憲治, 農業と経済, 63(13): 86, 1997
  7. 農業協同組合論. 谷口憲治, 月刊JA, 44(4): 90, 44(6): 89, 44(8): 90, 44(10): 92, 1998
  8. 横田町における園芸作物の選択とマーケティング戦略に関する調査・診断事業報告書. 谷口憲治・小林一・松村一善, 社団法人農業開発研修センター, 1-46, 1998
  9. 平成9年度林業雇用改善促進事業 研究成果報告書. 伊藤勝久, 林業雇用改善促進事業研究委員会・島根県林業労働力確保支援センター, 1-55, 1998
  10. 平成9年度国土総合開発事業調整費 紀伊半島南部振興整備計画調査報告書. 伊藤勝久, 林野庁, p36-43, p182-215, p245-253, 1998
  11. 島根県における漁協強化組織の方向. 伊藤康宏, 漁協(くみあい), 70, 10-14, 1997
  12. 山陰地域における鉄道輸送体制の変容に関するノート. 大森賢一, 島根観光学会誌, 15: 9-17, 1997
  13. 一般市民参加型の森づくりへの取り組み. 鹿取悦子, 「太田川流域調査報告書 - 「緑と水」としての森林の多様な整備 - 」所収, 全国森林組合連合会, pp78-96, 1998
  14. 広域連携の推進と森林・林業・山村の活性化. 鹿取悦子, 「西中四国地方における広域連携整備計画調査報告書」所収, 農林水産省中国四国農政局, pp 210-216, 1998

## 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 ・ 喜多威知郎  
Kouichi TAKEYAMA Ichiro KITA  
土肥誠 ・ 北村豊  
Makoto DOHI        Yutaka KITAMURA

本講座では、従来の農業機械学と情報科学を融合し、ロボティクス・メカトロニクスや環境科学を主体に、農作業や農産加工の機械化、農村環境の快適化をめざした先端的な科学技術の教育・研究を行っている。

カリキュラムの特徴・教育科目として、機械力学、材料力学、流体力学、熱力学、電気工学、電子工学などの基礎的なものから計測管理システム工学などの先端技術までを広範に学習し、農業用ロボット、バイオマスエネルギー、水管理システムなどの卒業研究に取り組んでいる。

中尾は農用4軸ラジコンヘリとその作業機の開発や堆肥埋め込み作業機の開発を研究している。

藤浦は三次元視覚センサによる作物の認識、ミニトマト収穫ロボットやレタス収穫ロボットを研究している。

竹山は、汽水域の水環境の解析と制御、雨水や自然エネルギーを利用したシステムの開発、環境情報ネットワークシステムの構築を研究している。

喜多は、広域水管理システムの解析とその制御手法の開発、雨水を有効な水資源として利用するための基礎的な研究をしている。

土肥は、人工生命による生態系モデルに関する研究、農業用6足歩行ロボットの研究、画像処理による花壇苗の選別などの研究をしている。

北村は、生ゴミのバイオガス変換や食品の殺菌・品質評価等に関する研究を行っている。

## 〔著書〕

1. Robotics for Bioproduction Systems. Fujiura, T., N.Kondo, M.Monta, H.Murase, T.Okamoto, F.Sevila, Y.Shirai and K.C.Ting, (Kondo, N., K.C.Ting eds.) ASAE, pp.1-325, 1998.

## 〔論文〕

1. 三次元視覚センサを用いたミニトマト収穫ロボット

(第2報). スプラタ・藤浦建史・山田久也・石原幸信・榎田賢・湯川琢至, 農業機械学会誌, 60(1), 59-68, 1998.

2. 農作物のマニピュレーション. 藤浦建史, 日本ロボット学会誌, 16(2), 168-171, 1998.
3. 果実収穫ハンド装着用三次元視覚センサの研究. 藤浦建史・中尾清治・韓麗捷・上田弘二, 農機学会関西支部報, 84: 65-66, 1998.
4. レタス選択収穫ロボットの研究. -収穫基礎実験-. 藤浦建史・土肥誠・丁碩炫・月谷香織・西尾洋, 農機学会関西支部報, 84: 67-68, 1998.
5. レタス選択収穫ロボットの研究. -GAによるレタス三次元画像の認識-. 藤浦建史・土肥誠・丁碩炫・西尾洋・月谷香織, 農機学会関西支部報, 84: 69-70, 1998.
6. The Sustainable System in Japan with Rainwater and Solar Energy : TAKEYAMA K, IDE M, KITA I, YOSHIDA T, HIGUCHI A, FUJIMOTO Y Proc. of The Second Domestic and International Symposium of Rainwater Utilization in China. pp98-103, Xuzhou, Sept. 1998
7. レタス選択収穫ロボットのための三次元形状認識-遺伝的アルゴリズムによるレタスの認識-. 喬軍・土肥誠・藤浦建史・Suk Hyun Chung, 農機学会関西支部報, 83: 109-112, 1998.
8. GAによる環境適応システムに関する研究(1)-ゴキブリをモデルにしたシステムの構築-. 土肥誠・藤浦建史・加藤祐一, 農機学会関西支部報, 84: 77-78, 1998.
9. セルオートマトンによる植物形態モデルに関する研究(1)-セルオートマトンによる樹型の表現-. 土肥誠・藤浦建史・杉谷道雄, 農機学会関西支部報, 84: 79-80, 1998.
10. 人工生命による進化モデルに関する研究(1)-草原における生態系のモデル化-. 土肥誠・藤浦建史・船越知也, 農機学会関西支部報, 84: 81-82, 1998.
11. 紫外線照射による液体食品の殺菌(1)-液厚と殺菌効果の関係-. 北村豊・藤浦建史・中尾清治・原恵子, 農業機械学会関西支部報, 84: 127-128, 1998
12. Liquefaction for Anaerobic Treatment of Soybean Meal, Y.KITAMURA, A.TAGAWA, S.NAKAO, C.L.HANSEN, Journal of the Society of Agricultural Structures, 29: 69-74, 1998

## 〔学会発表〕

1. 竹山光一, 井手光男, 樋口 昭, 吉田 孝: 太陽エネルギーを利用した持続的な水環境システムに関する基礎的研究—マイクロプリンクラによる節水灌漑への応用について, 日本国際雨水資源化学会講演要旨, 6-10, 12月, 1997
2. GAによるレタスの三次元画像認識について. 土肥誠・藤浦建史・西尾 洋・Suk Hyun Chung, 日本機械学会第75期通常総会講演会, 1998.
3. 不整地における農業用6足歩行ロボット(1)—ロボットの試作と歩容について—. 土肥誠・小林和則・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'98, 1998.
4. ストック苗の選別移植ロボット(1)—選別と移植方法—. 土肥誠・山口宏樹・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'98, 1998.
5. セルオートマトンによる植物形態モデルについて. 土肥誠, フェイトテクノロジー研究会第12回研究交流会, 1998.
6. 花壇苗の選別移植ロボット—画像処理による苗選別と移植ハンド—. 土肥誠・藤浦建史, 第16回日本ロボット学会学術講演会, 1998.
7. インピーダンス計測法の食品分野への応用—保蔵中の魚肉におけるインピーダンス変化—. 北村豊・藤浦建史・中尾清治・豊田浄彦, 第57回農業機械学会年次大会講演要旨, 303-304, 1998
8. 液化豆腐おからのメタン発酵, 北村豊・藤浦建史・中尾清治, 1998年度農業施設学会大会講演要旨, 584-585, 1998
9. 紫外線照射による液体食品の殺菌, 北村豊・原恵子・藤浦建史・中尾清治, 日本食品科学工学会第45回大会講演集, 174, 1998

## 〔その他〕

1. 農業用ロボットの研究とその展開方向. 藤浦建史・行本 修・近藤 直, シンポジウム「躍動の軌跡と新たな挑戦」資料, 農機学会, pp.61-70, 1998.

## 地域環境工学

## Engineering on Regional Development

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

本講座では、農村地域の水文・水質環境、農地環境の整備・保全、農業施設・構造物、農村地域計画に関わる工学的手法による基礎的あるいは応用的研究により、農村地域の生産環境・生活環境の新たな整備方向を勘案した学術研究活動が行われている。

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

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

福島は雨水流モデルと長短期流出両用モデルとを統合した流出モデル（KiWSモデル）の活用、モデル定数の有効桁を設定した流出モデルの同定手法について検討しており、農山村地域の流域数値モデルと洪水流出予測手法、農業水管理を考慮した雨水流出システムのモデル化を検討課題としている。

野中は、「水貯留コンクリート構造物の設計と耐久性」という研究テーマの下に研究を進めており、灌漑排水、上下水道などに関わるコンクリート構造物の設計法、維持管理、補修改修についての論理を統合化するのを目標としている。

藤居は、自然環境及び社会経済環境を含んだ地域環境を、環境情報システムやシステム工学的手法により分析・評価して、環境計画・環境管理の観点から、とくに農村地域における地域基盤のあり方を検討している。

武田は、集水域からの水質汚濁物質の流出機構とその制御に関する研究、特に、汚濁負荷の実態が把握しにく

く、人為的な制御が困難であるノンポイント汚染源負荷に関する研究を実施している。そして、斐伊川流域の数地点で水質汚濁物質の動態と水資源の循環利用による水質汚濁物質の流出削減効果を実証的に考察している。これらの研究は流域スケールにおける水文循環に伴う物質循環機構の解明及び水域の水質改善を目指している。

木原は、土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。

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

#### [論文]

1. 大山・蒜山ロームの力学的性質について。鳥山暁司，島根大学生物資源科学部研報，2: 27-34. 1997
2. Classification of damage intensity on microbial corrosion of concrete. YANG, W., T.NONAKA, and K.FUJISAWA, Proc.2nd Int. Conf. on Conc. under Sever Cond., 1731-1740, 1998
3. 農山村地域における高速道路整備効果の定性的要因分析。藤居良夫，山陰地域研究，14: 47-54, 1998.
4. Non-point pollutant reduction in a paddy-field watershed using a circular irrigation system. TAKEDA I, A. FUKUSHIMA and R. TANAKA, Water Research, 31: 2685-2692, 1997.
5. 農地におけるノンポイント汚染源負荷。武田育郎，水環境学会誌，20: 816-820, 1997.
6. 熱収支ボーエン比法によるブロッコリ畑からの蒸発散量の測定。三浦健志・S.A-MICSON・木原康孝，中国・四国の農業気象，10: 15-20. 1997
7. 潜熱輸送に対する葉面バルク係数のモデル化と芝生圃場への適用。木村玲二・近藤純正・大槻恭一・木原康孝，農業気象，53(4): 307-314. 1997
8. 緩い締固めと正規圧密粘性土の剪断特性の比較。鳥山暁司，平 10 農土学会大会講演要旨，478-479, 1998.
9. 不浸透面積率を考慮した長短期流出両用モデルの適用事例。福島 晟，52 回農土学会中四国支部講演要旨，pp.247-249, 1997.
10. 流出モデル定数の探索に関する一考察。福島 晟，平 10 農土学会大会講演要旨，pp.124-125, 1998.
11. ボックスカルバートの横断面，縦断面における direct tension crack の研究。中村裕大・野中資博，52 回農土学会中国四国支部講演要旨，142-144, 1997.
12. 生物難付着性コンクリートの開発に関する基礎的研究。野中資博，同，151-153, 1997.
13. Stability of concrete after corroded part removed in the repair. Yang Wei・野中資博，同，154-156, 1997.
14. アルカリ骨材反応抑制混和剤による強度低下の改善に関する研究。野中資博，平成 10 年度農土学会大会講演要旨，406-407, 1998.
15. Effect of remainder  $SO_4^{2-}$  ions on durability of concrete with X-ray fluorescence analysis. Yang Wei・野中資博，408-409, 1998.
16. 併用法および限界状態設計法での水貯留コンクリート構造物の設計について。中村裕大・野中資博，同，596-597, 1998.
17. 畑地ライシメータを用いた窒素成分の収支に関する研究。成松克彦，武田育郎，福島 晟，平 9 農土学会中四国支部講演要旨，pp.187-188, 1997.
18. 斐伊川流域における水文特性と汚濁負荷量の推定精度。武田育郎，福島 晟，森也寸志，第 32 回水環境学会講演集，p.22, 1998.
19. 穏効性肥料を用いた畑地からの窒素負荷の流出削減。成松克彦，武田育郎，福島 晟，平 10 農土学会大会講演要旨，pp.282-283, 1998.
20. 傾斜畑地におけるリンとCOD成分の流出特性。武田育郎，成松克彦，福島 晟，平 10 農土学会大会講演要旨，pp.284-285, 1998.
21. 蒸発速度予測による水分・塩分・熱の連成輸送シミュレーションについて。木原康孝・福桜盛一，52 回農土学会中四国支部講演要旨：85-87, 1997
22. 黒ボク土における水分・塩分・熱の連成輸送について。木原康孝・福桜盛一，平 10 農土学会大会講演要旨，106-107, 1998.

#### [学会発表]

1. 締固めた砂質粘土の圧密非排水と非圧密非排水試験の比較。鳥山暁司，52 農土学会中国四国支部講演要旨，94-96, 1997.

17. 土壌構造・水移動の可視化における軟X線の最適出力の算出. 森 也寸志, 福島 晟, 渡邊紹裕, 丸山利輔, 第52回農業土木学会中国四国支部講演会講演要旨, pp.88-90, 1997
18. 軟X線を用いた土壌からの排水過程の解析 (2). 森 也寸志, 福島 晟, 丸山利輔, 三野 徹平成10年度農業土木学会大会講演会講演要旨集, pp.690-691, 1998
19. TDR法・4極法による土壌の電気伝導度測定. 村田 剛, 森 也寸志, 佐藤理恵子, 平成10年度農業土木学会大会講演会講演要旨集, pp.610-611, 1998

## 〔その他〕

1. 緩く締固めた粘性土の剪断特性. 鳥山暁司, 平成9年度ダム研究委員会報告書, 農業土木学会, 379-399, 1998
2. Hydrogen sulfide generation in wastewater treatment plants. NONAKA, T., W.YANG, K.FUJISAWA and H.TAMURA, Proc. 2nd Int. Seminar SUBSEC, 90-98, 1997
3. 農業集落排水施設の防食対策. 野中資博, 平成9年度農業集落排水計画設計士技術講習会テキスト, 5/75-5/84, 1997.
4. 被覆肥料を用いた畑地からの窒素負荷の流出削減 (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, 81-86, 1998.
5. Studies on the behavior of pollutants in paddy field watershed (Science Encouragement Award). I. TAKEDA, Rural and Environmental Engineering, 34: 74-76, 1998.

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

## 森林科学部門

## Section of Forest Science

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

## 〔著書〕

1. 土の環境圏「砂漠化の自然発生要因と人為的発生要因」. 岩田進午  
 喜田大三監修, フジ・テクノシステム 1352～1356, 1997

## 〔論文〕

1. 手入れが困難な場所に造成されたスギ・ヒノキ人工林のその後. 山下多聞・高本麻衣子, 日本林学会大会発表論文集, 108, 265-266, 1997.
2. マツクイムシ被害林における土壌窒素の無機化能, 硝化能について. 片桐成夫・金子信博・長山泰秀・井関寛人・山下多聞, 日本林学会大会発表論文集, 108, 487-490, 1997.
3. スギおよびヒノキ人工林における雪害に関する研究 (II) 林木のサイズおよび成立位置が雪圧害に及ぼす影響. 川上誠一・三浦恒雄・後長正行・森山 勲・寺田和雄・山下多聞, 島根大学生物資源科学部研究報告, 2, -, 1997.
4. 針葉樹人工林から針広混交林へのアプローチ～スギ人工林の下層に進入再生した広葉樹の成長～. 山下多聞・高本麻衣子, 森林応用研究, 7, -, 1998.
5. 島根大学三瓶演習林の針葉樹資源. 山下多聞・川上誠一・寺田和雄・新村義昭, 山陰地域研究, 13, -, 1998.
6. Decomposition and nutrient dynamics of leaf litter in litter bags of two mesh sizes set in two dipterocarp forest sites in Peninsular Malaysia. Tamon YAMASHITA & Hiroshi TAKEDA, Pedobiologia, 42, 11-21, 1998.

7. 木工用帯のこ盤による切削面性状に関する研究. 切削方向と繊維方向の関係, のこ車回転数, および樹種が切削面粗さと AE 計数率に与える影響. チンレイカイ・田中千秋・吉延匡弘・西野吉彦・片山裕之, 木材工業, 53(1), 14-18, 1998.
8. 帯のこ挽き材加工のファジィ制御に関する研究 (第3報). 自己調整付ファジィ制御における評価方法及び識別方法について. 黄箭波・田中千秋・中尾哲也・西野吉彦, 木材学会誌, 44(1), 9-16.1998.
9. 帯のこ挽き材加工のファジィ制御に関する研究 (第4報). 自己調整付ファジィ制御における修正方法及び学習効果について. 黄箭波・田中千秋・中尾哲也・西野吉彦, 木材学会誌, 44(1), 17-24. 1998.
10. Colorimetry of wood specimens from French Guiana. Y. Nishino, G. Janin, B. Chanson, P. Detienne, J. Gril, B. Thibaut, Journal of Wood Science, 44(1), 3-8 (1998).
11. Effects of helical angle of router bit on acoustic emission. G. Cyra, C. Tanaka, M. Yoshinobu, Y. Nishino, Journal of Wood Science, 44(3), 169-176 (1998).
12. AFRICAN BASED SAWAH SYSTEMS FOR THE INTEGRATED WATERSHED MANAGEMENT OF SMALL INLAND VALLEYS IN WEST AFRICA. Wakatsuki・Shinmura・Otoo・Olaniyan, Institutional and Technical Options in the Development and Management of Small-Scale Irrigation, FAO, 56-79, 1998

## 〔学会発表等〕

1. 針葉樹人工林から針広混交林へのアプローチ～スギ人工林の下層に進入再生した広葉樹の成長～. 山下多聞・高本麻衣子, 日本林学会関西支部第48回大会講演要旨集, 28, 1997.
2. 木材棒状試験体の乾燥過程における縦振動. 関 恵元・西野吉彦, 第48回日本木材学会大会研究発表要旨集, 567. 1998.

## 農業生産科学部門

## Section of Agricultural Science

## 専任教官

植 田 尚 文 ・ 中 野 尚 夫  
Hisafumi UEDA Hisao NAKANO  
浅 尾 俊 樹  
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 YAMAGISHI

## 〔論 文〕

1. 水耕キュウリの培養液非交換による収量の減少と活性炭による回復. 浅尾俊樹・梅山元正・太田勝巳・細木高志・伊藤憲弘・植田尚文, 園学雑, 67: 99-105, 1998.
2. キュウリ幼苗のバイオアッセイによる閉鎖系養液栽培に適した品種選定の可能性. 浅尾俊樹・大谷紀之・清水法子・梅山元正・細木高志. 太田勝巳, 植物工場学会誌, 10: 92-95, 1998.

## 〔学会発表〕

1. キュウリの自家中毒に関する研究 (第5報) 活性炭に吸着された根の滲出物の分析に吸着された根の滲出物の分析. 浅尾俊樹・Md. H. R. Pramanik・松井佳久・太田勝巳・細木高志, 園学雑, 66 (別2): 412-413, 1997.
2. Studies on Autotoxicity of Cucumber (6) Extension of Harvest Period by Grafting in Non-renewal Culture Solution. Asao, T., N. Shimizu, K. Ohta and T. Hosoki, J. Japan. Soc. Sci. 67(1): 176, 1998.
3. Morphological Classification of Flowering Cherries. Hosoki, T., I. Ono, A. Satoh, Y. Hirasawa, K. Ohta and T. Asao, J. Japan. Soc. Sci. 67(1): 222, 1998.
4. 土壌の違いがブルーベリー品種の新梢生育と果実品質に及ぼす影響. 梶野康行・藤本順子・山本孝司・

小豆沢 齊・伊藤憲弘・植田尚文・浅尾俊樹・山岸  
主門, 農業生産技術管理学会, 5 (別1): 7-8, 1998.

5. ブルーベリーのマンガン欠乏について. 藤本順子・  
梶野康行・伊藤憲弘・植田尚文. 日本土壤肥料学会  
関西支部会. 94: 17, 1998.

[その他]

1. キュウリの自家中毒について. 浅尾俊樹, ハイドロ  
ポニックス, 12: 14-16, 1998.

なお, 兼任教官の研究業績は, 農業生産学科 (生産技術  
管理学講座) の頁に示されている

海洋科学部門

Section of Marine Biological Science

梶村 光 男

Mitsuo KAJIMURA

[論文]

1. Note on the Marine Algal Flora of the Oki Isls, XI  
V. Kajimura, M., Bull. Fac. Life Env. Sci. Shimane  
Univ., 2: 35-40, 1997.
2. The Morphology of *Chrysymenia grandis*  
(Rhodymeniaceae, Rhodophyta) from the Oki  
Isls.  
Kajimura, M., Stud. San-in Reg., Shimane Univ.  
(Nat. Envir.), 14: 1-6, 1998.

[学会発表等]

1. 隠岐島海藻フロラの新知見. 梶村光男, 日本植物学  
会中国四国支部第55回大会講演要旨: 6, 1998.

## 新任教官

大川 和 秋

Taka-aki OHKAWA

## 〔著 書〕

1. ライフサイエンスの基礎実験 (大阪大学教養部生物学教室編, 今堀宏三監修), 講談社サイエンティフィク 総頁数 74, 昭和 51 年 6 月
2. 培養細胞の電気生理 (岡本尚・岸本卯一郎・柴岡孝雄・千田貢・田沢仁編集「植物電気生理研究」所収) 大川和秋, 学会出版センター, 東京, pp. 154-177, 昭和 57 年 10 月
3. Electrical tolerance of the *Chara corallina* plasmalemma. (Stein, W.D ed 「Ion Pumps: Structure, Function」, Progress in Clinical and Biological Research. Vol. 273. 所収) Ohkawa,T. and Tsutsui,I., Alan R.Liss, Inc., New York/USA, pp. 423-426, 1987
4. I. Electrical tolerance in *Chara* plasmalemma: Effect of divalent cations on breakdown potential. (Dainty,J., DeMichilis,M., Marre,E., Rasi Caldugno,F. eds. 「Plant Membrane Transport: The Current Position」, 所収), Ohkawa,T. and Tsutsui,I., Elsevier Inc. Netherland, pp.87-88, II.  $Ca^{2+}$  regulated  $Cl^{-}$  channels in the *Chara corallina* plasma membrane. (Dainty, J., De Mchilis,M., Marre,E., RasiCaldogno, F. eds. 「Plant Membrane Transport: The Current Position」, 所収), Tsutsui,I., Yamagishi,S., and Ohkawa,T., Elsevier Inc. Netherland, pp.89-90, 1988
5. I. Biophysical and Physiological Studies on Membrane Transport: A  $Ca^{2+}$ -dependent  $Cl^{-}$  sensitive anion channels in the *Chara* plasmalemma. A patch-clamp study. (「Giant cells of the Characeae: Model System for Studying Cell Motility and Membrane Transport」所収) Okihara,K., Ohkawa,T. and Tsutsui,I., 山田科学振興財団 (Symposium Honoring the 80th Birthday of Professor Noburo Kamiya), 大阪, pp.23-24, 1993  
II. Biophysical and Physiological Studies on Membrane Transport: Threshold for excitation of *Chara corallina* internode. (「Giant cells of the

Characeae: Model System for Studying Cell Motility and Membrane Transport」所収) Ohkawa,T. and Tsutsui,I., 山田科学振興財団 (Symposium Honoring the 80th Birthday of Professor Noburo Kamiya), 大阪, pp.25-26, 1993  
III. Biophysical and Physiological Studies on Membrane Transport:  $H^{+}$  pump activity in internally perfused *Chara corallina* internodal cells. (「Giant cells of the Characeae: Model System for Studying Cell Motility and Membrane Transport」所収), Tsutsui,I. and Ohkawa,T., 山田科学振興財団 (Symposium Honoring the 80th Birthday of Professor Noburo Kamiya), 大阪, pp.31-32, 1993

6. The detection and properties of electrogenic Na-K transport in the squid axon membrane. (Abott, N. J., Williamson, M., Maddrock, L. eds. 「Cephalopod Neurobiology: Squid axon structure, biochemistry and transport:」所収), Kishimoto,U., Inoue,I., Tsutsui,I. and Ohkawa, T., Oxford University Press, pp.53-70, 1994

## 〔学術論文〕

1. Kishimoto, U. and Ohkawa, T. Shortening of *Nitella* internode during excitation. Plant and Cell Physiology, 7, No.5 pp.493-497 1966
2. 大川和秋・岸本卯一郎 生体膜興奮の一側面 - その1. 過分極反応 生物物理, 第13巻5号 213-228頁 昭和47年10月
3. 大川和秋・岸本卯一郎 生体膜興奮の一側面 - その2. Anode break excitation, breakdown phenomenon 生物物理, 第13巻6号 253-261頁 昭和47年12月
4. Ohkawa, T. and Kishimoto U. The electromotive force of the *Chara* membrane during the hyperpolarizing response. Plant and Cell Physiology, 15, No.6 pp.1039-1054. 1974
5. Ohkawa, T. and Kishimoto, U. Anode break excitation in *Chara* membrane. Plant and Cell Physiology, 16, No.1 pp.83-91 1975
6. Ohkawa, T. and Kishimoto, U. Breakdown phenomenon in the *Chara* membrane. Plant and Cell Physiology, 18, No.1 pp.67-80. 1977
7. Ohkawa, T., Koeler,K., Bentrup,F.-W. Electrical

- membrane potential and resistance in photoautotrophic suspension cells of *Chenopodium rubrum* L. *Planta*, 151, No.1 pp.88-94 1980
8. Kishimoto,U., Kami-ike,N., Takeuchi,Y., and Ohkawa,T. An improved method for determining the ionic conductance and capacitance of the membrane of *Chara corallina*. *Plant and Cell Physiology* 23, No.6 pp.1041-1054 1984
  9. Kishimoto,U., Kami-ike,N., Takeuchi,Y., and Ohkawa,T. A kinetic analysis of the electrogenic pump of *Chara corallina*. I. Inhibition of pump by DCCD. *Journal of Membrane Biology* 80, No1, pp.175-183 1984
  10. Takeuchi,Y., Kishimoto,U., Ohkawa,T., and Kami-ike,N. A kinetic analysis of the electrogenic pump of *Chara corallina*. II. Dependence of the pump activity on external pH. *Journal of Membrane Biology*, 86, No1 pp.17-26 1985
  11. Kishimoto,U., Takeuchi,Y., Kami-ike,N., and Ohkawa,T. A kinetic analysis of the electrogenic pump of *Chara corallina*. III. Pump activity during action potential. *Journal of Membrane Biology*, 86, No1 pp.27-36 1985
  12. Kami-ike,N., Ohkawa,T., Kishimoto,U., and Takeuchi,Y. A kinetic analysis of the electrogenic pump of *Chara corallina*. IV. Temperature dependence. *Journal of Membrane Biology*, 94, No.1 pp.163-171 1986
  13. Kishimoto,U., Takeuchi,Y., Kami-ike,N., and Ohkawa,T. Changes in activity of the electrogenic pump of the *Chara* membrane during excitation. *Biomedical Research*, 7, No. 1 pp.61-65 1986
  14. Tsutsui,I., Ohkawa,T., Nagai,R., and Kishimoto,U. Inhibition of Cl<sup>-</sup> channel activation in *Chara corallina* membrane by lanthanum ion. *Plant and Cell Physiology*., 27, No. 5 pp.1197-1200 1986
  15. Ohkawa,T., Tsutsui,I., and Kishimoto,U. K<sup>+</sup> channel in the *Chara* plasmalemma: Estimation of K<sup>+</sup> channel density and single K<sup>+</sup> channel conductance. *Plant and Cell Physiology*. 27, No.6 pp.1429-1438 1986
  16. Tsutsui,I., Ohkawa,T., Nagai,R., and Kishimoto,U. Role of calcium ion in the excitability and electrogenic pump activity of *Chara corallina* membrane: Effects of La<sup>3+</sup>, verapamil, EGTA, W-7, and TFP on the action potential. *Journal of Membrane Biology*. 96, No.1 pp. 65-73 1987
  17. Tsutsui,I., Ohkawa,T., Nagai,R., and Kishimoto,U. Role of calcium ion in the excitability and electrogenic pump activity of *Chara corallina* membrane: Effects of La<sup>3+</sup>, EGTA,W-7, and calmoduline antagonists on the current-voltage relation. *Journal of Membrane Biology*. 96, No. 1 pp.75-84 1987
  18. Tsutsui,I., Nagai,R., Ohkawa,T., and Kishimoto,U. Effects of divalent cations on the excitability and on the cytoplasmic streaming of *Chara corallina*. *Plant and Cell Physiology*. 28, No. 4 pp.741-751 1987
  19. Ohkawa,T. and Tsutsui,I. Electrical tolerance (breakdown) of the *Chara* plasmalemma. I. Necessity of Ca<sup>2+</sup>. *Journal of Membrane Biology*. 103, No. 2 pp.273-282 1988
  20. Ohkawa,T. and Tsutsui,I. Electric tolerance (breakdown) of the *Chara corallina* plasmalemma. II. Inductive property of membrane and effects of monovalent cations on breakdown phenomenon. *Journal of Membrane Biology*. 114, No. 1 pp.159-173 1990
  21. Okihara,K., Ohkawa,T., Tsutsui,I., and Kasai,M. A Ca<sup>2+</sup>- and voltage-dependent and Cl<sup>-</sup>-sensitive anion channel in the *Chara* plasmalemma: A patch-clamp study. *Plant and Cell Physiology*. 32, No. 4 pp. 593-601 1991
  22. 野坂修一・米倉雅之・吉川清 大川和秋 シャジクモ *Chara australis* の原形質流動に対するテトラカインの作用 麻酔と蘇生 第27巻 175-179頁 1991
  23. 大川和秋 植物細胞のイオンチャンネル 膜 (Membrane) 第18巻, No.1 3-12頁 1993
  24. Okihara,K., Ohkawa,T., and Kasai,M. Effects of calmodulin on Ca<sup>2+</sup>-dependent Cl<sup>-</sup>-sensitive anion channel in the *Chara* plasmalemma: A patch-study. *Plant and Cell Physiology*. 34, No.1 pp.75-82 1993
  27. Tsutsui,I. and Ohkawa,T. N-ethylmaleimide blocks the H<sup>+</sup>-pump in the plasma membrane of

- Chara corallina* internodal cells. Plant and Cell Physiology. 34, No.5 pp. 1159-1162 1993
26. Tsutsui, I. and Ohkawa, T. L-type  $Ca^{2+}$  channel in algal plant *Chara corallina*. Biomedical Research. 14, Supplement 2, pp.73-74 1993
  27. 大川和秋・野坂修一・吉川清 シャジクモ節間細胞原形質膜に及ぼす局所麻酔薬の作用 麻酔と蘇生 第29巻, 第4号 455-457頁 1994
  28. Ohkawa, T., Nosaka, S., and Tsutsui, I. Early events in plasma membrane of *Chara corallina* after stimulation. Studies under current clamp conditions. Plant and Cell Physiology. 36, No. 2 pp.299-312 1995
  29. Kinoshita, H., Sano, S., Satake, H., Ohkawa, T., and Oguri, K. A pharmacodynamic analysis of lidocaine on the squid giant axon. In vivo application of the lidocaine-sensitive microelectrode. Progress in Anesthetic Mechanism, 3, Special issue pp. 230-234 1995
  30. 高橋完・野坂修一・重野紫乃・佐井義和・犬伏俊郎・大川和秋 シャジクモ節間細胞による局所麻酔薬リドカインの取り込み 麻酔と蘇生 第32巻, 第1号 pp.71-74 1996
  31. 佐竹弘・景山卓男・大川和秋・金品昌史・鈴木茂行 イカ巨大神経軸索内灌流における局所麻酔薬リドカインの伝導麻酔作用に及ぼす pH の影響 信学技法 Technical Report of ICICE MBE97?46 47-54頁 1997
4. The activity of the  $H^+$  pump in perfused *Chara corallina*. Plant and Cell Physiology. 34, Supplement p. s112, The Annual Meeting And 33th Symposium March 29-31, 1993 Kanazawa, 筒井泉雄・大川和秋
  5. Threshold potential for Excitation of the *Chara* internodal cell. Plant and Cell Physiology. 35, Supplement p. s88 The Annual Meeting And Symposium March 28-30, 1994 Tsukuba, 大川和秋・筒井泉雄・野坂修一
  6. Early ionic currents after step potential changes in the *Chara* plasmalemma. Plant and Cell Physiology. 36, Supplement p. s106 The Annual Meeting and 35th Symposium March 28-30, 1995 Shimane, 筒井泉雄・大川和秋・野坂修一
  7. Early ionic currents which proceed the main process of excitation in the *Chara corallina* plasma membrane. Plant and Cell Physiology. 37, Supplement p. s98 The Annual Meeting and 36th Symposium March 27-29, 1996 Kagoshima, 大川和秋・筒井泉雄・野坂修一
  8. Early ionic processes in the *Chara corallina* plasma membrane after stimulation. I.  $Ba^{2+}$  sensitive current. Plant and Cell Physiology. 38, Supplement p. s133 The Annual Meeting And 36th Symposium March 27-29, 1997 Kyoto, 大川和秋・筒井泉雄・野坂修一
  9. Early ionic processes after reception of stimuli in the *Chara corallina* plasma membrane. Plant and Cell Physiology. 39, Supplement p. s109 The Annual Meeting And 38th Symposium May 3-5, 1998 Sapporo 大川和秋・筒井泉雄・野坂修一

## 〔その他〕

(学位論文, 文部省科学研究費報告書,

1993年以降の主 Proceedings)

1. Electrical Characteristics of the Excitable *Chara* Membrane. pp. 1-93. 大阪大学 理学博士 昭和50年9月 大川和秋
2. アニオンチャンネルの  $Ca^{2+}$  による制御機構の解明 文部省科学研究費補助金(一般研究B, 昭和63年度-平成2年度) 研究成果報告書 pp.1-60 平成2年3月 大川和秋
3. Effects of local anesthetics on *Chara* plasma membrane at different pH. Plant and Cell Physiology. 34, Supplement p. s112, The Annual Meeting And 33th Symposium March 29-31, 1993 Kanazawa, 大川和秋・野坂修一・吉川清,

松崎 貴

Takashi MATSUZAKI

## 〔著書〕

1. 魚類その他の実験免疫学（山村雄一・多田富雄編「現代免疫学第2版」所収）松崎 貴，医学書院，東京，pp. 457-468, 1992.
2. 表皮の再生（吉里勝利編「再生－甦るしくみ」所収）松崎 貴，羊土社，pp. 32-63, 1996.
3. Hair induction by dermal papilla cells cultured with conditioned medium of keratinocytes. D.J.J. Van Neste and V.A. Randall (ed.), Hair research for the next millenium. Matsuzaki, T., Inamatsu, M. and Yoshizato, K., Elsevier, Amsterdam, pp. 447-451, 1996.
4. Radiosensitivity of freshwater sponge gemmules. Y. Watanabe and N. Fusetani (ed.), Sponge sciences. Shimada, A., Watanabe, Y., Matsuzaki, T., Maeda, E. and Egami, N., Springer-Verlag, Tokyo, pp. 311-319, 1998.
5. 松崎 貴著「岩波科学ライブラリー 61・毛髪を科学する」岩波書店，東京，pp. 1-105, 1998.

## 〔論文〕

1. Matsuzaki, T. and Shima, A. Number of major histocompatibility loci in inbred strains of the fish *Oryzias latipes*. Immunogenetics, 30: 226-228, 1989.
2. Matsuzaki, T., Amanuma, H. and Takeda, H. A POU-domain gene of zebrafish, ZFPOU1, specifically expressed in the developing neural tissues. Biochem. Biophys. Res. Commun., 187: 1446-1453, 1992.
3. Sakaizumi, M., Shimizu, Y., Matsuzaki, T. and Hamaguchi, S. Unreduced diploid eggs produced by interspecific hybrids between *Oryzias latipes* and *O. curvinotus*. J. Exp. Zool., 266:312-318,1993.
4. Matsuzaki, T., Sakaizumi, M. and Shima, A. Inter- and intraspecific distribution of an antigenic epitope found in an inbred strain of the Medaka, *Oryzias latipes*. J. Exp. Zool., 267: 198-208, 1993.
5. Takeda, H., Matsuzaki, T., Oki, T., Miyagawa, T. and Amanuma, H. A novel POU domain gene, zebrafish pou2: expression and roles of two

alternatively spliced twin products in early development. Genes Dev., 8: 45-59, 1994.

6. Koike, S., Taya, C., Aoki, J., Matsuda, Y., Ise, I., Takeda, H., Matsuzaki, T., Amanuma, H., Yonekawa, H. and Nomoto, A. Characterization of three different transgenic mouse lines that carry human poliovirus receptor gene-influence of the transgene expression on pathogenesis. Arch. Virol., 139: 351-363, 1994.
7. Matsuzaki, T., Inamatsu, M. and Yoshizato, K. Regeneration of a hair bulb in consequence of the interaction between upper dermal sheath cells and basal cells in the amputated vibrissa follicle. Differentiation, 60: 287-297, 1996.

## 〔総説〕

1. 松崎 貴，渡辺純代，米川博通：PCRによるクローニング法，実験医学，9巻10号，pp. 35-41, 1991.
2. 松崎 貴：魚類の生体防御機構．臨床免疫，23巻11号，pp. 1635-1643, 1991.
3. 松崎 貴，米川博通：PCRによるクローニング，医学のあゆみ，162巻9号，pp. 516-520, 1992.
4. 武田洋幸，松崎 貴，天沼 宏：ゼブラフィッシュ初期発生とPOU転写因子，実験医学，11巻12号，pp. 101-107, 1993.
5. 松崎 貴，吉里勝利：皮膚の再生，遺伝，50巻4号，pp. 21-25, 1996.
6. 松崎 貴，吉里勝利：失われた毛髪は再生できるか，ニュートン，16巻12号，pp. 122-127, 1996.
7. 稲松 睦，松崎 貴，吉里勝利：毛乳頭細胞の毛髪誘導能を評価するアッセイ法，組織培養工学，23巻2号，pp. 57-61, 1997.

## 〔特許〕

1. 毛包組織に対するモノクローナル抗体と，この抗体を産生するハイブリドーマ，およびこのハイブリドーマの作成法（日本国特許出願済み，特開平 7-132083），発明者：松崎 貴，稲松 睦，吉里 勝利，1993.
2. 毛乳頭細胞の長期継代培養法（日本国特許出願済み，特開平 7-274950），発明者：稲松 睦，松崎 貴，吉里 勝利，1994.
3. Method for producing monoclonal antibodies specific to hair follicles.（アメリカ合衆国特許，

No. 5,674,719), 発明者: 松崎 貴, 稲松 睦, 吉里 勝利, 1995.

4. Monoclonal antibodies against hair follicle, hybridomas producing the antibodies, and a method for preparing the hybridomas. (オーストラリア国特許, No. 681704), 発明者: 松崎 貴, 稲松 睦, 吉里 勝利, 1998.

[学会発表]

1. 松崎 貴, 嶋 昭紘: カワカイメンの発芽過程における芽球細胞の細胞増殖動態, 日本動物学会第57回大会, 1986.
2. 松崎 貴, 嶋 昭紘: カワカイメンの芽球発芽過程における細胞増殖の解析, 日本動物学会第58回大会, 1987.
3. 松崎 貴, 嶋 昭紘: 鱗移植により近交系メダカ稚魚に誘導されたアロトレランス, 日本動物学会第59回大会, 1988.
4. 松崎 貴, 酒泉 満, 嶋 昭紘: メダカ血球細胞アロ抗原に対するモノクローナル抗体の作製, 日本比較免疫学研究会第1回学術集会, 1989.
5. 松崎 貴, 酒泉 満, 嶋 昭紘: メダカの主要組織適合性と連鎖するアロ抗原, 日本比較免疫学研究会第2回学術集会, 1990.
6. 松崎 貴, 酒泉 満, 嶋 昭紘: 系統間分布から見たメダカアロ抗原 SA1 の多様性について, 日本動物学会第61回大会, 1990.
7. 松崎 貴, 天沼 宏, 武田洋幸: ゼブラフィッシュ初期胚に発現する POU ドメインをもつ遺伝子の分離, 日本分子生物学会第14回年会, 1991.
8. 松崎 貴, 天沼 宏, 武田洋幸: 神経管特異的に発現するゼブラフィッシュ POU ドメイン遺伝子, ZFPOU1, 日本発生生物学会第25回大会, 1992.
9. 武田洋幸, 松崎 貴, 天沼 宏: ゼブラフィッシュ初期胚で発現する POU ドメインをもつ遺伝子の単離, 日本発生生物学会第25回大会, 1992.
10. 松崎 貴, 隠岐 徹, 天沼 宏, 武田洋幸: ゼブラフィッシュ初期胚特異的 POU ドメイン遺伝子 ZFPOU2 の発現と機能, 日本分子生物学会第15回年会, 1992.
11. 渡部 聡, 武田洋幸, 松崎 貴, 隠岐 徹, 天沼 宏: ゼブラフィッシュの初期胚で発現している蛋白質チロシンリン酸化酵素ファミリーの解析, 日本分子生物学会第15回年会, 1992.
12. 武田洋幸, 松崎 貴, 隠岐 徹, 天沼 宏: ゼブラフィッシュ神経特異的転写因子 ZFPOU1 の神経管形成における役割, 日本分子生物学会第15回年会, 1992.
13. Takeda, H., Matsuzaki, T. and Amanuma, H.: Isolation of a zebrafish POU domain gene, related to human Brn-1 and Brn-2, and the regulation of its expression. The 7th International Conference of The International Society of Differentiation, 1992.
14. 武田洋幸, 松崎 貴, 隠岐 徹, 天沼 宏: ゼブラフィッシュ初期胚特異的 POU ドメイン遺伝子 ZFPOU2 の発現様式: whole mount in situ hybridization による解析, 日本発生生物学会第26回大会, 1993.
15. 武田洋幸, 松崎 貴, 天沼 宏: ゼブラフィッシュ初期発生と POU 転写因子, 日本比較生理生化学会, 1993.
16. 松崎 貴, 稲松 睦, 吉里 勝利: ラット毛包を構成する各組織に対するモノクローナル抗体の作製, 日本動物学会第64回大会, 1993.
17. 松崎 貴, 稲松 睦, 吉里 勝利: 毛乳頭細胞は毛包の再生に必要なか?, 日本発生生物学会第27回大会, 1994.
18. 稲松 睦, 松崎 貴, 吉里 勝利: ラット頬髭より単離した毛乳頭細胞の長期継代培養法の確立, 日本発生生物学会第27回大会, 1994.
19. 松崎 貴, 稲松 睦, 吉里 勝利: 長期継代培養したラット毛乳頭細胞にみられる毛包誘導能, 日本動物学会第65回大会, 1994.
20. 松崎 貴: 毛髪の形成を支えるパピラ細胞の培養法 Symposia'94 (TOKYO), 創造科学技術研究報告会, 1994.
21. 松崎 貴, 稲松 睦, 吉里 勝利: 長期継代後も毛包誘導能を維持するパピラ細胞培養法の確立, 第2回毛髪科学研究会, 1994.
22. Matsuzaki, T., Inamatsu, M. and Yoshizato, K.: Establishment of dermal papilla cell lines with the activity to induce a hair follicle. International Symposium on Wound Healing and Tissue Regeneration, 1995.
23. 松崎 貴, 稲松 睦, 吉里 勝利: 培養ラット胚皮膚を用いた毛包分化因子アッセイ法の検討, 日本発生生物学会第28回大会, 1995.

24. 稲松 睦, 松崎 貴, 吉里 勝利: ラット頬髭毛乳頭を免役して得られたユニークなモノクローナル抗体の特性, 日本発生生物学会第28回大会, 1995.
25. 松崎 貴: 毛髪形成を支えるパピラ細胞の培養 Symposia'95 (OSAKA) 創造科学技術研究報告会, 1995.
26. Matsuzaki, T., Inamatsu, M. and Yoshizato, K.: Hair induction by dermal papilla cells cultured with conditioned medium of keratinocytes. First Tricontinental Meeting of Hair Research Societies, 1995.
27. 稲松 睦, 松崎 貴, 吉里 勝利: 表皮細胞培養上清中に存在するラット毛乳頭細胞増殖活性化因子の検索, 日本発生生物学会第29回大会, 1996.
28. 松崎 貴, 稲松 睦, 吉里 勝利: PCR-サブトラクション法によるラット毛乳頭細胞特異的遺伝子の単離, 日本動物学会第67回大会, 1996.
29. 松崎 貴, 稲松 睦, 吉里 勝利: ラット頬髭パピラ細胞に特異的に発現する遺伝子の単離, 第4回毛髪科学研究会, 1996.
30. 稲松 睦, 松崎 貴, 吉里 勝利: パピラ細胞の増殖に対するFGFの効果, 第4回毛髪科学研究会, 1996.
31. 岩成 宏子, 大浦 一, 松崎 貴, 荒瀬 誠治, 吉里 勝利: Rat vibrissa を抗原として得られたモノクローナル抗体の正常ヒト毛包における反応性, 第4回毛髪科学研究会, 1996.
32. Kristensen, D.B., Inamatsu, M., Matsuzaki, T. and Yoshizato, K.: Analysis of the rat dermal papilla cell proteome. First Intercontinental Meeting of Hair Research Societies, 1997.
33. Matsuzaki, T., Inamatsu, M. and Yoshizato, K.: Isolation of hair dermal papilla-specific genes. 19th World Congress of Dermatology, 1997.
34. Matsuzaki, T.: Roles of dermal papilla cells on differentiation and regrowth of hair. Mechanisms of Metamorphosis and Regeneration: Keys to Tissue Restoration, 1997.
35. Inamatsu, M., Matsuzaki, T., Iwanari, H. and Yoshizato, K.: The condition required for maintaining the inherent functions of rat dermal cells. Mechanisms of Metamorphosis and Regeneration: Keys to Tissue Restoration, 1997.
36. 松崎 貴: 毛の分化・増殖を支えるパピラ細胞の特性, 吉里プロジェクトシンポジウム, 1997.
37. 松崎 貴: 培養パピラ細胞を用いた毛髪形成遺伝子の探索, 第3回新技術地域展開セミナー, 1997.
38. 松崎 貴: 毛のでき方と毛乳頭細胞の役割, 第29回変態の生物学討論会, 1998.

川口英之

Hideyuki KAWAGUCHI

## 〔著書〕

1. Changes in carbon cycling during regeneration of a deciduous broadleaf forest. KAWAGUCHI, H. and K. YODA. In J. T. A. VERHOEVEN, G. W. HEIL and M. J. A. WERGER (eds.) *Vegetation structure in relation to carbon and nutrient economy*. SPB Acad. Pub., The Hague, pp.1-18, 1988.

## 〔論文〕

1. Carbon-cycling changes during regeneration of a deciduous broadleaf forest after clear-cutting I. Changes in organic matter and carbon storage. KAWAGUCHI, H. and K. YODA. *Japanese Journal of Ecology*, **35**: 551-563, 1986.
2. 落葉広葉樹林の再生過程における炭素循環. 川口英之. 学位論文(大阪市立大学), 1986.
3. Carbon-cycling changes during regeneration of a deciduous broadleaf forest after clear-cutting II. Aboveground net production. KAWAGUCHI, H. and K. YODA. *Ecological Research*, **4**: 271-286, 1989.
4. 大阪南部のアカマツ林の組成と構造. 神崎護・依田恭二・川口英之, 関西自然保護機構会報, **14**: 5-14, 1992.
5. トンレサップ湖周辺の植生状況. 川口英之. 環境技術, **21**: 785-787, 1992.
6. せき悪土地におけるクロマツ植栽林の林分構造. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 日本林学会論文集, **103**: 461-462, 1992.
7. 田上山クロマツ造林地における樹木の更新状況とその制限要因. 飛田博順・榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 日本林学会論文集, **104**: 567-568, 1993.
8. 田上山クロマツ砂防造林地における土壌有機物の堆積様式と細根量. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 日本林学会論文集, **104**: 369-370, 1993.
9. 田上山クロマツ造林地における樹木の天然更新とその制限要因. 飛田博順・榎木勉・川口英之. 京都大学農学部演習林報告, **65**: 50-62, 1993.
10. クロマツ砂防植栽林のリターフォールと土壌窒素蓄積量. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 日本林学会関西支部論文集, **3**: 69-70, 1994.
11. 初期窒素濃度と斜面上の位置がクロマツ落葉の分解

に及ぼす影響. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 日本林学会論文集, **106**: 227-228, 1995.

12. 田上山砂防造林地におけるクロマツの枯死. 川口英之・榎木勉・岩坪五郎. 日本林学会関西支部論文集, **5**: 117-118, 1996.
13. 田上山砂防植栽林におけるクロマツの肥大成長の季節パターン. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 日本林学会関西支部論文集, **5**: 115-116, 1996.
14. Topographic variations of soil properties and stand structure in *Pinus thunbergii* plantation. ENOKI, T., H. KAWAGUCHI and G. IWATSUBO. *Ecological Research*, **11**: 299-309, 1996.
15. Production-dependent reproductive allocation of a tall tree species *Quercus serrata*. NAKASHIZUKA, T., Y. TAKAHASHI and H. KAWAGUCHI. *Journal of Plant Research*, **110**: 7-13, 1997.
16. Nutrient-uptake and nutrient-use efficiency of *Pinus thunbergii* Parl. along a topographical gradient of soil nutrient availability. ENOKI, T., H. KAWAGUCHI and G. IWATSUBO. *Ecological Research*, **12**: 191-199, 1997.

## 〔その他〕

1. Plant respiration. KAWAGUCHI, H. In K. YODA (ed.) *Improvement of biological productivity in tropical waste lands - Activity report for October-November, 1988*. The National Research Council of Thailand, Bangkok, pp.117-132, 1988.
2. 名勝箕面山の生態系. 依田恭二・川口英之. 名勝箕面山保存管理計画, 大阪府教育委員会, pp.118-158, 1989.
3. 樹木成長量調査の解析と検討. 岩坪五郎・武田博清・川口英之. 田上山山腹保育工調査検討業務平成元年度報告書1, 建設省琵琶湖工事事務所, 1990.
4. 山腹工施行地における植生土壌発達様式の検討. 岩坪五郎・武田博清・川口英之. 同上2, 建設省琵琶湖工事事務所, 1990.
5. 田上山腹保育工調査研究. 武田博清・岩坪五郎・川口英之. 財団法人防災研究協会研究報告第13号, pp.53-54, 1990.
6. 山腹保育工施行地におけるクロマツの枯死と植生更新状況の検討. 岩坪五郎・武田博清・川口英之・榎木勉. 田上山山腹保育工調査検討業務平成2年度報告書, 建設省琵琶湖工事事務所, 1991.

7. 田上山腹保育工調査研究. 川口英之・武田博清・岩坪五郎, 財団法人防災研究協会研究報告第14号, pp.51-52, 1991.
8. Respiration of plant and soil. KAWAGUCHI, H., T. NAGANAWA and P. SAHUNALU. *In* K. YODA and P. SAHUNALU (eds.) Improvement of biological productivity of tropical wastelands in Thailand. Osaka City University, Osaka, pp.115-137, 1991.
9. Primary production and carbon cycling. KAWAGUCHI, H., TANPIBAL and P. SAHUNALU. *Ibid.*, pp.335-343, 1991.
10. Climate, topography and initial vegetation of experimental sites with reference to the dynamics of natural forest. KANZAKI, M., H. KAWAGUCHI, P. SAHUNALU, P. DHANMANONDA, V. TANPIVAL, B. PURIYAKORN, K. MUANGNIL, P. PREECHAPANYA and K. YODA. *Ibid.*, pp.23-47, 1991.
11. Biomass, production and survival of trees planted in tropical waste lands in Thailand. KANZAKI, M., K. KIMURA, H. KAWAGUCHI, P. SAHUNALU, P. DHANMANONDA, B. PRACHAIYO, V. TANPIVAL, B. PURIYAKORN, K. MUANGNIL, P. PREECHAPANYA, S. THORANISORN, T. YONEDA, H. SATO and K. YODA. *Ibid.*, pp.49-92, 1991.
12. Root system plasticity of *Eucalyptus camaldulensis* planted on various soils of tropical waste lands. KANZAKI, M., H. KAWAGUCHI, T. YONEDA, H. SATO, K. YODA, P. SAHUNALU, P. DHANMANONDA, V. TANPIVAL, B. PRACHAIYO, B. PURIYAKORN, K. MUANGNIL, P. PREECHAPANYA and S. THORANISORN. *Ibid.*, pp.93-113, 1991.
13. 森林生態系における単木の落葉量とその空間的な配分. 川口英之・田中拓弥. 平成3年度一般研究B研究成果報告書(代表山倉拓夫), pp.1-13, 1992.
14. 常緑広葉樹林における樹木の肥大成長パターン. 名波哲・川口英之・山倉拓夫. 同上, pp.15-27, 1992.
15. Ecological and erosion control studies on subtropical forests. IWATSUBO, G. and H. KAWAGUCHI. *In* Researches Related to the UNESCO's MAB Programme in Japan, 1991-1992. Coordinating Committee on MAB Programme, Tokyo, pp.7-12, 1992.
16. 山腹保育工施行地における植生状況ークロマツの枯死状況と他樹種の更新状況. 岩坪五郎・武田博清・川口英之・榎木勉. 田上山山腹保育工調査検討業務平成3年度報告書, 建設省琵琶湖工事事務所, 1992.
17. 田上山腹保育工調査研究. 岩坪五郎・武田博清・川口英之. 財団法人防災研究協会研究報告第15号, pp.57-58, 1992.
18. 田上山クロマツ造林地の物質循環ー地形による養分利用効率の違い. 榎木勉・川口英之. 平成4年度一般研究B研究成果報告書(代表岩坪五郎), pp.118-151, 1993.
19. 山腹保育工施行地における植生の生育・枯死状況と物質循環. 岩坪五郎・武田博清・川口英之・榎木勉. 田上山山腹保育工調査検討業務平成4年度報告書, 建設省琵琶湖工事事務所, 1993.
20. 田上山腹保育工調査研究. 岩坪五郎・武田博清・川口英之. 財団法人防災研究協会研究報告第16号, pp.67-68, 1993.
21. Ecological and erosion control studies on subtropical forests in China. KAWAGUCHI, H. and G. IWATSUBO. *In* Researches Related to the UNESCO's MAB Programme in Japan, 1993-1994. Coordinating Committee on MAB Programme, Tokyo, pp.1-6, 1994.
22. 田上山山腹保育工調査検討業務平成5年度報告書. 岩坪五郎・武田博清・川口英之・榎木勉. 建設省琵琶湖工事事務所, 1994.
23. 田上山山腹保育工調査検討業務平成6年度報告書. 岩坪五郎・武田博清・川口英之・榎木勉. 建設省琵琶湖工事事務所, 1995.
24. 田上山腹保育工調査研究. 岩坪五郎・武田博清・川口英之. 財団法人防災研究協会研究報告第18号, pp.71-72, 1995.
25. Dispersal pattern and the amount of leaf litter from an individual tree in a dry evergreen forest in Sakaerat, northeast Thailand. KAWAGUCHI, H., T. ENOKI, M. KANZAKI and P. SAHUNALU. *In* K. YODA, P. SAHUNALU and M. KANZAKI (eds.) Elucidation of the missing sink in the global carbon-cycling-focusing on the dynamics of tropical seasonal forests. Osaka City University, Osaka, pp.45-56, 1995.
26. Foliar nutrient dynamics of 35 tree species of a dry evergreen forest in Sakaerat, northeast Thailand. KAWAGUCHI, H., Y. INAGAKI, T. ENOKI, M. KANZAKI and P. SAHUNALU. *Ibid.*, pp.57-66, 1995.

27. Floristic composition and stand structure of an evergreen broad-leaved forest in Jiulianshan, southern China. KAWAGUCHI, H., C. LI, S. KATAGIRI and Y. NAGAYAMA. In G. IWATSUBO and C. LI (eds.) Ecological and hydrological study on a forested watershed in southern China. Kyoto University, Kyoto, pp.33-58, 1997.
28. Nutrients returned by litterfall in a natural evergreen broadleaved forest in southern China. KATAGIRI, S., C. LI, H. KAWAGUCHI and Y. NAGAYAMA. Ibid., pp.77-96, 1997.
29. Changes of nutrient elements in decomposing leaf litter in a natural evergreen broadleaf forest in southern China. KATAGIRI, S., C. LI, H. KAWAGUCHI and Y. NAGAYAMA. Ibid., pp.77-96, 1997.
- 〔学会発表〕
1. 落葉広葉樹林の炭素循環 I. 林分構造と現存量. 川口英之・依田恭二. 第29回日本生態学会大会要旨集, p.95, 1982.
  2. 落葉広葉樹林の炭素循環 II. 諸量の林齢による変化. 川口英之・依田恭二. 第30回日本生態学会大会要旨集, p.63, 1983.
  3. 落葉広葉樹林の炭素循環. III. 相対成長関係と植物体現存量. 川口英之・依田恭二. 第31回日本生態学会大会要旨集, p.158, 1984.
  4. 落葉広葉樹林の炭素循環 IV. 枯死量の林齢による変化. 川口英之・依田恭二. 第32回日本生態学会大会要旨集, p.231, 1985.
  5. 落葉広葉樹林の炭素循環 V. 植物体呼吸量・土壌呼吸量の林齢による変化. 川口英之・依田恭二. 第33回日本生態学会大会要旨集, p.72, 1986.
  6. 落葉広葉樹林の伐採・再生過程における炭素循環のシミュレーション. 川口英之・依田恭二. 第34回日本生態学会大会要旨集, p.138, 1987.
  7. 林床での落葉の消失過程—サイズ頻度分布の変化より. 川口英之. 第35回日本生態学会大会要旨集, p.175, 1988.
  8. 森林の再生過程と物質循環. 川口英之. 第36回日本生態学会大会要旨集, p.200, 1989.
  9. ナギ林の組成と構造. 玉井潤・山倉拓夫・川口英之. 同上, p.231, 1989.
  10. ナギ林の構造とリターフォール. 川口英之・玉井潤・山倉拓夫. 同上, p.232, 1989.
  11. *Eucalyptus camaldulensis* の根系構造と土壤環境. 神崎護・川口英之・木村勝彦・依田恭二・Pongsak SAHUNALU. 同上, p.300, 1989.
  12. Litter fall patterns in a *Podocarpus nagi* forest. KAWAGUCHI, H. and Y. YAMAKURA. 5th International Congress of Ecology, Abstract, p.388, 1990.
  13. Improvement of biological productivity in tropical wasteland in Thailand. YODA, K., M. KANZAKI, H. KAWAGUCHI, K. KIMURA, S. THORANISORN, P. SAHUNALU, P. DHANMANONDA and V. TANPIBAL. Ibid., p.372, 1990.
  14. タイ国における *Eucalyptus camaldulensis* の樹形と呼吸. 川口英之・神崎護・依田恭二・Pongsak SAHUNALU. 第38回日本生態学会大会要旨集, p.151, 1991.
  15. タイ国におけるユーカリ造林地の一次生産力. 川口英之・Pongsak SAHUNALU・長縄貴彦・神崎護・依田恭二. 第103回日本林学会大会要旨集, p.129, 1992.
  16. せき悪土地における植栽クロマツ林の林分構造. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 同上, p.137, 1992.
  17. 田上山クロマツ造林地における樹木の更新状況とその制限要因. 飛田博順・榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 第104回日本林学会大会要旨集, p.172, 1993.
  18. 田上山クロマツ砂防造林地における土壌有機物の堆積様式と細根量. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 同上, p.98, 1993.
  19. 奈良市御蓋山における単木の落葉量とその空間配分. 川口英之・田中拓弥. 第40回日本生態学会大会要旨集, p.113, 1993.
  20. 奈良市御蓋山における林木の肥大成長の季節パターン. 名波哲・川口英之・山倉拓夫. 同上, p.113, 1993.
  21. 中国江西省九連山自然保護区の常緑広葉樹林の組成と構造. 川口英之・李昌華・片桐成夫・岩坪五郎. 第3回日本熱帯生態学会大会要旨集, p.17, 1993.
  22. トンレサップ湖の環境と水資源に関する調査報告. 松井三郎・川口英之・土井敦・松田知成. 第1回地球環境シンポジウム要旨集, 土木学会地球環境委員会, pp.139-145, 1993.
  23. Productivity and mineral cycling of reforested ecosystem in Thailand. KAWAGUCHI, H., P. SAHUNALU, M. KANZAKI and K. YODA. 15th International Botanical Congress, Abstract, p.55,

- 1993.
24. 田上山クロマツ砂防植栽林のリターフォールと土壌窒素蓄積量. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 第44回日本林学会関西支部大会要旨集, p.27, 1993.
  25. クロマツの養分利用様式の地形による変化. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 第41回日本生態学会大会要旨集, p.154, 1994.
  26. Dispersal patterns of litterfall in a *Podocarpus nagi* forest. KAWAGUCHI, H. and T. TANAKA. Proceedings of the 6th International Congress of Ecology, p.299, 1994.
  27. Effects of microsites on nutrient use efficiency in a *Pinus thunbergii* plantation. ENOKI, T., H. KAWAGUCHI and G. IWATSUBO. Ibid., p.293, 1994.
  28. タイ国サケラート常緑季節林における単木からの落葉供給パターン. 川口英之・榎木勉・神崎護・Pongsak SAHUNALU. 第106回日本林学会大会要旨集, p.725, 1995.
  29. 窒素濃度と斜面上の位置がクロマツ針葉の分解に及ぼす影響. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 同上, p.212, 1995.
  30. タイ国熱帯常緑季節林における木本35種の養分利用様式. 稲垣善之・川口英之・神崎護・Pongsak SAHUNALU. 第5回日本熱帯生態学会大会要旨集, p.20, 1995.
  31. 御蓋山におけるナギとイヌガシの雌雄の分布. 川口英之・名波哲・山倉拓夫. 第42回日本生態学会大会要旨集, p.53, 1995.
  32. 御蓋山におけるナギとイヌガシの共存に果たす雌雄性の役割. 名波哲・川口英之・久保拓弥・山倉拓夫. 同上, p.53, 1995.
  33. 御蓋山でナギとイヌガシは共存できるか? 種子散布様式を考慮した格子モデル. 久保拓弥・巖佐庸・名波哲・川口英之. 同上, p.53, 1995.
  34. タイ熱帯季節林における木本種の養分利用様式. 稲垣善之・川口英之・神崎護・Pongsak SAHUNALU. 同上, p.86, 1995.
  35. 枝サイズ分布を利用した繁殖投資量の推定. 中静透・高橋やよひ・川口英之. 同上, p.95, 1995.
  36. 田上山砂防植栽林におけるクロマツの肥大成長の季節パターン. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 第46回日本林学会関西支部大会要旨集, p.59, 1995.
  37. 田上山砂防造林地におけるクロマツの枯死パターン. 川口英之・榎木勉・岩坪五郎. 同上, p.60, 1995.
  38. タイ国サケラート常緑季節林における土壌呼吸速度の空間分布. 川口英之・榎木勉・稲垣善之・Pongsak SAHUNALU・神崎護・籠谷泰行. 第43回日本生態学会大会要旨集, p.161, 1996.
  39. 御蓋山におけるナギとイヌガシの直径成長と林分構造. 名波哲・川口英之・山倉拓夫. 同上, p.43, 1996.
  40. タイ国常緑季節林における木本の養分利用様式と土壌の養分蓄積. 稲垣善之・川口英之・神崎護・Pongsak SAHUNALU. 同上, p.194, 1996.
  41. 御蓋山におけるナギとイヌガシの窒素利用様式の可塑性. 館野隆之輔・川口英之. 同上, p.194, 1996.
  42. クロマツ針葉の葉齢による養分濃度の変化-斜面位置による比較. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 同上, p.193, 1996.
  43. タイ国サケラート常緑季節林の土壌呼吸速度. 川口英之・榎木勉・稲垣善之・神崎護・Pongsak SAHUNALU. 第107回日本林学会大会要旨集, p.115, 1996.
  44. クロマツ砂防造林地における土壌特性の地形による変化. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 同上, p.114, 1996.
  45. タイ国サケラート熱帯季節林における樹木個体と土壌間の養分動態. 稲垣善之・川口英之・神崎護・Pongsak SAHUNALU. 第6回日本熱帯生態学会大会要旨集, p.54, 1996.
  46. 田上山砂防造林地におけるクロマツの枯死パターン. 川口英之・榎木勉・岩坪五郎. 第47回日本林学会関西支部大会要旨集, p.28, 1996.
  47. 御蓋山ナギ林における雌雄の空間分布のL関数を用いた解析. 名波哲・川口英之・山倉拓夫. 第44回日本生態学会大会要旨集, p.20, 1997.
  48. トチノキ (*Aesculus turbinata*) のマイクロサテライトマーカーの開発と野生個体群における多型. 南恵津・井鷲裕司・金子有子・川口英之. 同上, p.173, 1997.
  49. クロマツの養分利用様式の地形による変化. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 同上, p.131, 1997.
  50. 土壌の窒素無機化速度と樹冠の光条件がナギとイヌガシの落葉の窒素濃度に与える影響. 館野隆之輔・川口英之. 同上, p.157, 1997.
  51. 中国南部九連山自然保護区の照葉樹林でおきた樹冠の着水による森林攪乱. 川口英之・館野隆之輔・李昌華. 同上, p.168, 1997.

52. クロマツ砂防造林地におけるリターフォールと土壌特性との関係—地形による変化. 榎木勉・川口英之・岩坪五郎. 第108回日本林学会大会要旨集, p.283, 1997.
53. 中国南部九連山自然保護区における照葉樹林の組成と構造. 名波哲・川口英之・館野隆之輔・李昌華. 第45回日本生態学会大会要旨集, p.75, 1998.
54. 御蓋山におけるナギとイヌガシの光と窒素条件に対する葉の窒素濃度の変化. 館野隆之輔・川口英之. 同上, p.91, 1998.
55. トチノキ野生個体群における種子の花粉親の推定—マイクロサテライトマーカーを用いたDNA解析から. 南恵津・井鷲祐司・川口英之・金子有子. 同上, p.130, 1998.
56. 中国江西省の馬尾松林における針葉の窒素濃度の地形による変化. 榎木勉・川口英之・片桐成夫. 第109回日本林学会大会要旨集, p.302, 1998.
57. 御蓋山におけるナギとイヌガシの優占度と土壌条件との関係. 館野隆之輔・名波哲・川口英之・山倉拓夫. 同上, p.315, 1998.

木原 淳一  
Junichi KIHARA

## 〔論文〕

1. Ecotypes of the fungus *Bipolaris oryzae* with various responses of the mycochrome system. KIHARA, J. and T. KUMAGAI, *Physiol Plant.*, **92**: 689-695, 1994.
2. Distribution of photo-induced and non-photo-induced sporulator phenotypes of *Bipolaris oryzae* in Japan. KIHARA, J., S. ISHIKAWA, and T. KUMAGAI, *Mycoscience*, **38**: 147-153, 1997.
3. Inheritance of photo-control of conidial development in the fungus *Bipolaris oryzae*. KIHARA, J., S. ISHIKAWA, A. SATO, and T. KUMAGAI, *Mycoscience*, **39**: 89-91, 1998.

## 〔学会発表〕

1. 数生態種 *Bipolaris oryzae* の孢子形成の光調節反応. 木原淳一・熊谷 忠, 日本植物生理学 1994 年度年会講演要旨集, p. 78, 1994.
2. イネごま葉枯れ病菌 *Bipolaris oryzae* の孢子形成光調節反応. 熊谷 忠・石川志保・木原淳一, 1995 年度光生物学協会講演会講演要旨集, p. 18, 1995.
3. イネごま葉枯れ病菌における光応答 cDNA の単離. 木原淳一・熊谷 忠, 日本植物生理学会 1997 年度年会講演要旨集, p. 149, 1997.
4. 光誘導型・非光誘導型のイネごま葉枯れ病菌 (*Bipolaris oryzae*) の日本における分布と交雑による光調節反応の変異. 木原淳一・石川志保・熊谷 忠, *日植病報*, **63**: 205, 1997.

## 〔その他〕

1. マイコクローム系からみた稲ゴマ葉枯れ病菌の生態型. 熊谷 忠・木原淳一, IGE シリーズ 20 遺伝生態の諸問題, pp. 61-73, 1995.
2. イネごま葉枯れ病菌 (*Bipolaris oryzae*) の孢子形成光調節反応に関する遺伝生態学的研究. 木原淳一・石川志保・佐藤 聡・熊谷 忠, IGE シリーズ 24 遺伝生態研究の台頭, 発展, そして未来への展望, pp. 96-98, 1998.

助教授 石川孝博

Takahiro ISHIKAWA

## 〔論文〕

1. Hydrogen peroxide generation in organelles of *Euglena gracilis*. ISHIKAWA, T., T. TAKEDA, S. SHIGEOKA, O. HIRAYAMA and T. MITSUNAGA, *Phytochemistry*, **33**: 1297-1299, 1993.
2. Requirement for iron and its effect on ascorbate peroxidase in *Euglena gracilis*. ISHIKAWA, T., T. TAKEDA, S. SHIGEOKA, O. HIRAYAMA and T. MITSUNAGA, *Plant Sci.*, **93**: 25-29, 1993.
3. Purification and characterization of glutathione reductase from *Chlamydomonas reinhardtii*. TAKEDA, T., T. ISHIKAWA, S. SHIGEOKA, O. HIRAYAMA and T. MITSUNAGA, *J. Gen. Microbiol.*, **139**: 2233-2238, 1993.
4. Cloning and expression of cDNA encoding a new type of ascorbate peroxidase from spinach. ISHIKAWA, T., K. SAKAI, T. TAKEDA and S. SHIGEOKA, *FEBS Lett.*, **367**: 28-32, 1995.
5. Subcellular localization and properties of L-galactono- $\gamma$ -lactone dehydrogenase in spinach leaves. MUTSUDA, M., T. ISHIKAWA, T. TAKEDA and S. SHIGEOKA, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **59**: 1983-1984, 1995.
6. cDNAs encoding spinach stromal and thylakoid-bound ascorbate peroxidase, differing in the presence or absence of their 3'-coding regions. ISHIKAWA, T., K. SAKAI, K. YOSHIMURA, T. TAKEDA and S. SHIGEOKA, *FEBS Lett.*, **384**: 289-293, 1996.
7. Molecular characterization of *Euglena* ascorbate peroxidase using monoclonal antibody. ISHIKAWA, T., T. TAKEDA, H. KOHNO and S. SHIGEOKA, *Biochim. Biophys. Acta*, **1290**: 69-75, 1996.
8. Purification and characterization of cytosolic ascorbate peroxidase from komatsuna (*Brassica rapa*). ISHIKAWA, T., T. TAKEDA and S. SHIGEOKA, *Plant Sci.*, **120**: 11-18, 1996.
9. The catalase-peroxidase of *Synechococcus* PCC 7942: purification, nucleotide sequence analysis and expression in *Escherichia coli*. MUTSUDA, M., T. ISHIKAWA, T. TAKEDA and S. SHIGEOKA, *Biochem. J.*, **316**: 251-257, 1996.
10. Enzymic and molecular characterization of NADP-dependent glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase from *Synechococcus* PCC 7942: resistance of the enzyme to hydrogen peroxide. TAMOI, M., T. ISHIKAWA, T. TAKEDA and S. SHIGEOKA, *Biochem. J.*, **316**: 685-690, 1996.
11. Molecular characterization and resistance to hydrogen peroxide of two fructose-1,6-bisphosphatases from *Synechococcus* PCC 7942. TAMOI, M., T. ISHIKAWA, T. TAKEDA and S. SHIGEOKA, *Arch. Biochem. Biophys.*, **334**: 27-36, 1996.
12. Alternative mRNA splicing of 3'-terminal exons generates ascorbate peroxidase isoenzymes in spinach (*Spinacia oleracea*) chloroplasts. ISHIKAWA, T., K. YOSHIMURA, M. TAMOI, T. TAKEDA and S. SHIGEOKA, *Biochem. J.*, **328**: 795-800, 1997.
13. Effects of light on induction of ascorbate peroxidase and enzymes involved in the ascorbate-glutathione cycle in *Euglena gracilis* Z. ISHIKAWA, T., T. TAKEDA and S. SHIGEOKA, *Mem. Fac. Agr. Kinki Univ.*, **30**: 49-56, 1997.
14. Metabolism of hydrogen peroxide by the scavenging system in *Chlamydomonas reinhardtii*. TAKEDA, T., T. ISHIKAWA and S. SHIGEOKA, *Physiol. Plant.*, **99**: 49-55, 1997.
15. Identification of S100b protein as copper-binding protein and its suppression of copper-induced cell damage. NISHIKAWA, T., I. S. LEE-MATSUI, N. SHIRAISHI, T. ISHIKAWA, Y. OHTA and M. NISHIKIMI, *J. Biol. Chem.*, **272**: 23037-23041, 1997.
16. Molecular characterization and physiological role of a glyoxysome-bound ascorbate peroxidase from spinach. ISHIKAWA, T., K. YOSHIMURA, K. SAKAI, M. TAMOI, T. TAKEDA and S. SHIGEOKA, *Plant Cell Physiol.*, **39**: 23-34, 1998.
17. Increased cellular resistance to oxidative stress by expression of cyanobacterium catalase-peroxidase in animal cells. ISHIKAWA, T., Y. OHTA, T. TAKEDA and S. SHIGEOKA and M.

- NISHIKIMI, FEBS Lett., **426**: 221-224, 1998.
18. Comparative study on recombinant chloroplastic and cytosolic ascorbate peroxidase isozymes of spinach. YOSHIMURA, K., T. ISHIKAWA, Y. NAKAMURA, M. TAMOI, T. TAKEDA, T. TADA, K. NISHIMURA and S. SHIGEOKA, Arch. Biochem. Biophys., **353**: 55-63, 1998.
  19. Identification by bacterial expression of the yeast genomic sequence encoding L-galactono- $\gamma$ -lactone oxidase, the homologue of L-ascorbic acid-synthesizing enzyme of higher animals. NISHIKIMI, M., Y. OHTA and T. ISHIKAWA, Biochem. Mol. Biol. Int., **44**: 907-913, 1998.
  20. Purification and characterization of ascorbate peroxidase in *Chlorella vulgaris*. TAKEDA, T., Y. YOSHIMURA, T. ISHIKAWA and S. SHIGEOKA, Biochimie, **80**: 295-301, 1998.
  21. Molecular cloning and functional expression of rat liver glutathione-dependent dehydroascorbate reductase. ISHIKAWA, T., A. F. Casini and M. NISHIKIMI, J. Biol. Chem., **273**: 28708-28712, 1998.

## 〔総説その他〕

1. アスコルビン酸ペルオキシダーゼの分子的性質, 石川孝博・重岡成, ビタミン, 67 巻, pp.638-640, 1993.
2. The function of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-scavenging system in *Chlamydomonas reinhardtii*. TAKEDA, T., T. ISHIKAWA and S. SHIGEOKA, "Plant peroxidases: Biochemistry and Physiology", University of Geneva, pp.257-262, 1993.
3. The H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-scavenging system and tolerance system to H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in algae. TAKEDA, T., T. ISHIKAWA and S. SHIGEOKA, "Frontiers of Reactive Oxygen Species in Biology and Medicine", Elsevier, pp.143-146, 1994.
4. Molecular characterization of ascorbate peroxidase from *Euglena gracilis* Z. ISHIKAWA, T., T. TAKEDA and S. SHIGEOKA, "Photosynthesis: from Light to Biosphere", Kluwer Academic Publishers, vol. V, pp. 139-142, 1995.
5. Expression of cyanobacterium catalase-

peroxidase in animal cells affords cellular resistance to oxidative stress. ISHIKAWA, T., Y. OHTA, T. TAKEDA, S. SHIGEOKA and M. NISHIKIMI, "The Proceedings of the 2nd International Conference on Bioradicals", Yamagata Technopolis Foundation, pp.40-42, 1997.

6. 光合成生物における光・酸素毒防御系の分子機構—光・酸素毒耐性植物の創製は可能か—, 重岡成・石川孝博・武田徹・田茂井政宏, 蛋白質・核酸・酵素, 43 巻, pp.634-648, 1998.

## 〔学会発表〕

1. *Euglena* における glutathione reductase の免疫学的性質について, 石川孝博・近藤鈴佳・武田徹・重岡成・中野長久・北岡正三郎・飯塚義富, 第34回日本農芸化学会, 1990.
2. 動植物および微生物における Ascorbate peroxidase を含む酸化還元系について, 石川孝博・重岡成・飯塚義富・中野長久, 第42回日本ビタミン学会, 1990.
3. 数種の植物におけるアスコルビン酸ペルオキシダーゼアイソザイムの存在と免疫学的同一性について, 石川孝博・高濱志帆・松田直美・重岡成・光永俊郎, 第35回日本農芸化学会, 1991.
4. 高等植物及び *Euglena* におけるアスコルビン酸ペルオキシダーゼの酵素学的及び分子学的性質, 重岡成・石川孝博, ビタミンC研究委員会第74回会議研究会, 1991.
5. Molecular properties of ascorbate peroxidase in *Euglena gracilis*. OKAMURA, H., T. ISHIKAWA, S. SHIGEOKA, T. MITSUNAGA and O. HIRAYAMA. Vitamins and Biofactors in Life Science, November 1991, Kobe, Japan.
6. *Euglena* アスコルビン酸ペルオキシダーゼに及ぼす光および鉄イオンの分子的機作, 石川孝博・岡村秀政・重岡成・光永俊郎・平山修, 第44回日本ビタミン学会, 1992.
7. アスコルビン酸ペルオキシダーゼ発現に及ぼす光および鉄イオンの影響, 石川孝博・武田徹・重岡成・光永俊郎・平山修, 第8回ユーグレナ研究会, 1992.
8. アスコルビン酸ペルオキシダーゼの鉄イオンによる発現機構, 石川孝博・武田徹・重岡成・光永俊郎・

- 平山修, 第37回日本農芸化学会, 1993.
9. コマツナにおける細胞質型アスコルビン酸ペルオキシダーゼの性質と生理的意義, 石川孝博・武田徹・重岡成・平山修, 第45回日本ビタミン学会, 1993.
  10. The H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-scavenging system and tolerance system to H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in algae. The 6th International Conference on Superoxide and Superoxide dismutase, TAKEDA, T., T. ISHIKAWA and S. SHIGEOKA, October 1993, Kyoto, Japan.
  11. Effect of iron on the expression of ascorbate peroxidase in *Euglena*. SHIGEOKA, S., T. TAKEDA and T. ISHIKAWA, Plant Peroxidase III International Symposium, July 1993, Copenhagen.
  12. 藻類における活性酸素代謝, 武田徹・石川孝博・重岡成, 第9回ユーグレナ研究会, 1993.
  13. *Euglena* アスコルビン酸ペルオキシダーゼに対するモノクローナル抗体の作製と性質, 石川孝博・藤原ますみ・武田徹・重岡成・平山修, 第38回日本農芸化学会, 1994.
  14. ラン藻 *Synechococcus* PCC7942 のカタラーゼの特性と機能, 武田徹・島田浩治・木本みゆき・石川孝博・重岡成・平山修, 第38回日本農芸化学会, 1994.
  15. アスコルビン酸生合成系のL-ガラクトノ-γ-ラクトンデヒドロゲナーゼの細胞内局在性と特性, 陸田径典・石川孝博・武田徹・重岡成・平山修, 第48回日本栄養・食糧学会, 1994.
  16. *Euglena* アスコルビン酸ペルオキシダーゼの分子特性, 石川孝博・武田徹・重岡成・平山修, 第386回日本農芸化学会関西支部大会, 1994.
  17. *Chlamydomonas* におけるセレン依存性グルタチオンペルオキシダーゼの分子特性, 武田徹・石川孝博・重岡成・平山修, 第386回日本農芸化学会関西支部大会, 1994.
  18. ユーグレナアスコルビン酸ペルオキシダーゼの分子的性質, 石川孝博・永井正浩・新宮原桃子・武田徹・平山修・重岡成, 日本植物生理学会1995年度大会, 1995.
  19. ホウレンソウにおけるペルオキシダーゼをコードする1.2 kbp cDNA の解析, 坂井康祐・三千典子・石川孝博・武田徹・平山修・重岡成, 日本植物生理学会1995年度大会, 1995.
  20. ホウレンソウ葉アスコルビン酸ペルオキシダーゼをコードする2つのcDNAの解析, 石川孝博・三千典子・坂井康祐・武田徹・重岡成, 第47回日本ビタミン学会, 1995.
  21. Molecular characterization of ascorbate peroxidase from *Euglena gracilis* Z. ISHIKAWA, T., T. TAKEDA and S. SHIGEOKA, Xth International Photosynthesis Congress, August 1995, Montpellier, France.
  22. ホウレンソウ葉緑体型アスコルビン酸ペルオキシダーゼcDNAのクローニング, 石川孝博・植野由美子・坂井康祐・武田徹・重岡成, 日本植物生理学会1996年度大会, 1996.
  23. 鉄による *Euglena* アスコルビン酸ペルオキシダーゼの発現機構の解明, 石川孝博・吉村和也・武田徹・重岡成, 日本植物生理学会1996年度大会, 1996.
  24. ホウレンソウ葉のアスコルビン酸ペルオキシダーゼアイソザイムcDNAの遺伝子解析, 吉村和也・三浦登貴子・坂井康祐・田茂井政宏・石川孝博・武田徹・重岡成, 第69回日本生化学会, 1996.
  25. 哺乳動物細胞へのラン藻カタラーゼペルオキシダーゼ遺伝子の導入と酸素障害抑制, 石川孝博・太田裕理子・武田徹・重岡成・錦見盛光, 第41回日本農芸化学会, 1997.
  26. ラット肝臓デヒドロアスコルビン酸レダクターゼcDNAのクローニング, 石川孝博・小島圭太郎・錦見盛光, 第49回日本ビタミン学会, 1997.
  27. C末端領域の選択的スプライシングにより生成する葉緑体型アスコルビン酸ペルオキシダーゼアイソザイム, 吉村和也・藪田行哲・本田貴弘・田茂井政宏・武田徹・重岡成・石川孝博, 第49回日本ビタミン学会, 1997.
  28. Alternative mRNA splicing of 3'-terminal exons generates ascorbate peroxidase isozymes in spinach chloroplasts. YOSHIMURA, K., YABUTA, Y., TAMOI, M., ISHIKAWA, T., TAKEDA, T. and SHIGEOKA, S., Plant Biology '97, August 1997, Vancouver, Canada.
  29. 動物細胞におけるラン藻カタラーゼペルオキシダーゼ遺伝子の発現と酸化ストレス抵抗性, 石川孝博・太田裕理子・武田徹・重岡成・錦見盛光, 第70回日本生化学会, 1997.
  30. Expression of cyanobacteria catalase-peroxidase in animal cells affords cellular resistance to oxidative stress. ISHIKAWA T, OHTA Y,

TAKEDA T, SHIGEOKA S, NISHIKIMI M, 2nd International Conference on Bioradicals, October 1997, Yamagata, Japan.

31. ラット肝臓デヒドロアスコルビン酸レダクターゼの cDNA クローニングと翻訳後修飾の証明, 石川孝博・Alessandro F.Casini・錦見盛光, 第42回日本農芸化学会, 1998.
32. 酵母 L-ガラクトノラクトン酸化酵素遺伝子のバクテリア発現による同定, 錦見盛光・太田裕理子・石川孝博, 第50回日本ビタミン学会, 1998.

助手 西村 浩二

Kohji NISHIMURA

〔著書〕

1. ポリ (ADP-リボース) 代謝酵素 (田沼靖一 監修「アポトーシス実験プロトコール」所収) 西村浩二, 稲垣陽一郎, 阿部英明, 秀潤社, 東京, pp.193-206, 1994.

〔論文〕

1. Synthesis of structural studies of novel azuleno [1, 2-a] azulene and its derivatives. NITTA, M., K. NISHIMURA, and Y. IINO, Tetrahedron Lett., 34: 2157-2160, 1993.
2. Novel inhibitors of poly (ADP-ribose) glycohydrolase. AOKI, K., K. NISHIMURA, H. ABE, H. MARUTA, H. SAKAGAMI, T. HATANO, T. OKUDA, T. YOSHIDA, Y. -J. TSAI, F. UCHIUMI, and S. TANUMA, Biochem. Biophys. Acta, 1158: 251-256, 1993.
3. Expression of the *puf* operon in an aerobic photosynthetic bacterium, *Roseobacter denitrificans*. NISHIMURA, K., H. SHIMADA, H. OHTA, T. MASUDA, Y. SHIOI, and K. TAKAMIYA, Plant Cell Physiol., 37: 153-159, 1996.
4. A transcription factor with a leucine-zipper motif involved in light-dependent inhibition of expression of the *puf* operon in the photosynthetic bacterium *Rhodobacter sphaeroides*. SHIMADA, H., T. WADA, H. HANADA, H. OHTA, H. MIZOGUCHI, K. NISHIMURA, T. MASUDA, Y. SHIOI, and K. TAKAMIYA, Plant Cell Physiol., 37: 515-522, 1996.
5. Nucleotide sequence and transcriptional analysis of the flanking region of the gene (*spb*) encoding the light-mediated *trans*-acting factor of the *puf* operon in *Rhodobacter sphaeroides*. MIZOGUCHI, H., T. MASUDA, K. NISHIMURA, H. SHIMADA, H. OHATA, Y. SHIOI, K. TAKAMIYA, Plant Cell Physiol., 38: 558-567, 1997.
6. Growth, pigmentation, and expression of the *puf* and *puc* operons in a light-responding repressor (SPB)-disrupted *Rhodobacter sphaeroides*. NISHIMURA, K., H. SHIMADA, S. HATANAKA,

H. MIZOGUCHI, H. OHTA, T. MASUDA, K. TAKAMIYA, *Plant Cell Physiol.*, 39: 411-417, 1998.

[学会発表等]

1. タンニン化合物によるポリ (ADP-リボース) グリコヒドロラーゼの阻害, 西村浩二・蔡妍菊・青木努・阿部英明・丸田英晴・坂上宏・波多野力・奥田拓夫・田沼靖一, 第65回日本生化学会大会, 1992.
2. ポリ (ADP-リボース) グリコヒドロラーゼの阻害剤オリゴエラジタンニンによるマウス乳癌ウイルス遺伝子発現の抑制, 青木努・蔡妍菊・西村浩二・青木一正・阿部英明・丸田英晴・坂上宏・波多野力・奥田拓夫・田沼靖一, 第65回日本生化学会大会, 1992.
3. ブタ精巢のポリ (ADP-リボース) グリコヒドロラーゼの精製と性状, 阿部英明・西村浩二・丸田英晴・田沼靖一, 第65回日本生化学会大会, 1992.
4. センチクバエ胚細胞 (NIH-Sape-4) に存在するポリ (ADP-リボース) グリコヒドロラーゼの性状, 西村浩二・阿部英明・丸田英晴・青木一正・内海文彰・田沼靖一, 第66回日本生化学会大会, 1993.
5. ポリ (ADP-リボース) グリコヒドロラーゼ阻害剤オリゴエラジタンニンの構造と阻害作用, 青木一正・佐藤友昭・稲垣陽一郎・西村浩二・阿部英明・丸田英晴・内海文彰・坂上宏・波多野力・奥田拓夫・吉田隆志・蔡妍菊・田沼靖一, 第66回日本生化学会大会, 1993.
6. Analysis of expression of *puf* operon from the aerobic photosynthetic bacterium, *Roseobacter denitrificans*, 西村浩二・島田裕士・太田啓之・増田建・塩井祐三・高宮建一郎, 日本植物生理学会 1995年度年会, 1995.
7. Isolation and properties of secondary spontaneous mutants derived from *Roseobacter denitrificans* 27R, strain, 蓬田宏樹・中埜健次郎・西村浩二・島田裕士・塩井祐三・高宮建一郎, 日本植物生理学会 1995年度年会, 1995.
8. Cloning and characterization of a protein binding to the *cis*-element of the *puf* operon in *Rhodobacter sphaeroides*, 島田裕士・西村浩二・太田啓之・増田建・塩井祐三・高宮建一郎, 日本植物生理学会 1995年度年会, 1995.
9. 好気性光合成細菌 *Roseobacter denitrificans* における光合成遺伝子 *puf* operon の発現様式の解析, 西村浩二・島田裕士・蓬田宏樹・溝口寛・太田啓之・増田建・塩井祐三・高宮建一郎, 基生研セミナー; 光合成細菌の色素系と反応中心に関するセミナー, 1995.
10. Expression of *puf* operon in an aerobic photosynthetic bacterium, *Roseobacter denitrificans*, NISHIMURA, K., H. SHIMADA, H. YOMOGITA, H. MIZOGUCHI, H. OHTA, Y. SHIOI, and T. TAKAMIYA, International Meeting on Molecular Biology, Biochemistry and Physiology of Chloroplast Development, Hamburg, 1995.
11. Analysis of the flanking region of the gene encoding a transcription factor (SPB) of the *puf* operon in *Rhodobacter sphaeroides*, 溝口寛・増田建・西村浩二・島田裕士・太田啓之・塩井祐三・高宮建一郎, 日本植物生理学会 1996年度年会, 1996.
12. 光合成細菌 *Rhodobacter sphaeroides* における *puf* オペロンのトランス因子 (SPB) の機能解析, 西村浩二・溝口寛・島田裕士・増田建・太田啓之・塩井祐三・高宮建一郎, 第69回日本生化学会・第19回日本分子生物学会年会合同年会, 1996.
13. 相同組み換えによる光合成細菌 *Roseobacter denitrificans* の色素合成変異株の取得と解析, 蓬田宏樹・西村浩二・島田裕士・増田建・太田啓之・高宮建一郎, 日本植物学会第60回大会, 1996.
14. Genetic analysis of the flanking region of *spb* in *Rhodobacter sphaeroides*, TAKAMIYA, K., K. NISHIMURA, H. MIZOGUCHI, T. OBAYASHI, K. AWAI, H. SHIMADA, T. MASUDA and H. OHTA, IX International symposium on phototrophic prokaryotes, Vienna, 1997.
15. Analysis of the photosynthetic regulatory gene cluster in *Roseobacter denitrificans*, an aerobic photosynthetic bacterium, 西村浩二・大林武・万里直己・増田建・島田裕士・太田啓之・高宮建一郎, 日本植物生理学会 1998年度年会, 1998.
16. Genetic analysis of *orf5* in photosynthetic regulatory cluster of *Rhodobacter sphaeroides*, 大林武・西村浩二・粟井光一郎・島田裕士・増田建・太田啓之・高宮建一郎, 日本植物生理学会 1998年度年会, 1998.
17. Properties of *orf5*-disrupted and -overexpressed *Rhodobacter sphaeroides* mutants, OBAYASHI, T.,

H. SHIMADA, K. NISHIMURA, K. AWAI, T. MASUDA, H. OHTA, and K. TAKAMIYA, XIth International Congress on Photosynthesis, Budapest, 1998.

山岸 真澄

Masumi YAMAGISHI

〔著 書〕

1. 三倍体クロユリの茎・葉からの子球増殖（新美芳二編，図解花のバイオ技術—増殖・育種とその関連技術）山岸真澄，誠文堂新光社，東京，pp.52-53, 1992.
2. クロユリ（3倍体クロユリ）（農文協編，農業技術体系花卉編第5巻草花類の培養苗生産）山岸真澄，農文協，東京，pp.475-477, 1997.
3. イネの蘗培養能力を支配する染色体領域（大川安信・岡成美編，第39回日本育種学会シンポジウム報告第2部・植物体再分化—ゲノムと遺伝子発現，育種学最近の進歩第39集）山岸真澄，日本育種学会，東京，pp.29-32, 1997.

〔論 文〕

1. In vitro propagation of triploid *Fritillaria camtschatcensis* (L.) Ker-Gawler. YAMAGISHI, M., Bull. Res. Inst. Agr. Resources, Ishikawa Agr. Coll., 2: 19-26, 1991.
2. Effects of in vitro culture temperature and cold treatment on breakage of dormancy in bulblets of *Lilium japonicum* Thunb. YAMAGISHI, M., Bull. Res. Inst. Agr. Resources, Ishikawa Agr. Coll., 3: 26-30, 1993.
3. Effects of boron on nodule development and symbiotic nitrogen fixation in soybean plants. YAMAGISHI, M. and Y. YAMAMOTO, Soil Sci. Plant Nutr., 40: 265-274, 1994.
4. Ca and Mg uptake by soybean plants at different phosphate ion concentrations. YAMAGISHI, M., Y. KAWAI and Y. YAMAMOTO, Soil Sci. Plant Nutr., 41: 157-159, 1995.
5. Nodular callus induction and bulblet regeneration from anther tissue of *Lilium longiflorum*. YAMAGISHI, M., Bull. Res. Inst. Agr. Resources, Ishikawa Agr. Coll., 4: 52-59, 1995.
6. Effects of mannose on enlargement of in vitro bulblets of *Lilium japonicum* Thunb. YAMAGISHI, M., Bull. Res. Inst. Agr. Resources, Ishikawa Agr. Coll., 4: 86-89, 1995.
7. Effects of cold treatment, BA and GA<sub>3</sub> on

- enlargement and leaf emergence of in vitro cultured bulblets of *Lilium japonicum* Thunb. YAMAGISHI, M., J. Jpn. Soc. Hort. Sci., 64: 367-373, 1995.
8. Detection of section-specific random amplified polymorphic DNA (RAPD) markers in *Lilium*. YAMAGISHI, M., Theor. Appl. Genet., 91: 830-835, 1995.
  9. Distorted segregation of RFLP markers in regenerated plants derived from anther culture of an F<sub>1</sub> hybrid of rice. YAMAGISHI, M., M. YANO, Y. FUKUTA, K. FUKUI, M. OTANI and T. SHIMADA, Genes Genet. Syst., 71: 37-41, 1996.
  10. A comparison of somaclonal variation in rice plants derived and not derived from protoplasts. YAMAGISHI, M., M. OTANI and T. SHIMADA, Plant Breed., 115: 289-294, 1996.
  11. Gametoclonal variation in anther culture-derived rice plants: Mutation breeding of new elite lines showing short culm and early heading. YAMAGISHI, M., T. SHIMADA, H. NIIZEKI, M. OTANI, T. KOBAYASHI, Y. TAKAMURA, E. SHIMIZU, M. HIGASHI, K. NAKAMURA, K. ARAKAWA and N. MATSUMOTO, J. Genet. Breed., 50: 269-275, 1996.
  12. Characteristics of genetic variation in the progenies of protoplast derived plants of rice, *Oryza sativa* cv. Nipponbare. YAMAGISHI, M., K. ITOH, T. KOBAYASHI, Y. SUKEKIYO, K. SHIMAMOTO and T. SHIMADA, Theor. Appl. Genet., 94:1-7, 1997.
  13. Differential activities and transcript levels of superoxide dismutases in two *Solidago virgaurea* populations from different altitudes. MURAI, R., M. YAMAGISHI, S. TAKUMI and K. MURAI, Bull. Res. Inst. Agr. Resources, Ishikawa Agr. Coll., 5: 9-16, 1997.
  14. The rDNA locus and the RAPDs analysis of *Solidago virgaurea* ssp. asiatica and ssp. *leiocarpa* (Compositae) in Mt. Hakusan. NAKAMURA, M., J. MIYAMOTO, K. MURAI, M. YAMAGISHI and K. FUKUI, J. Phytogeogr. Taxon., 45: 65-73, 1997.
  15. Effects of culture temperature on the enlargement, sugar uptake, starch accumulation, and respiration of in vitro bulblets of *Lilium japonicum* Thunb. YAMAGISHI, M., Scientia Hort., 73: 239-247, 1998.
  16. Chromosomal regions controlling anther culturability in rice (*Oryza sativa* L.). YAMAGISHI, M., M. OTANI, M. HIGASHI, Y. FUKUTA, K. FUKUI, M. YANO and T. SHIMADA, Euphytica, 103: 227-234, 1998.
- 〔国際学会〕
1. Genetic analysis of rice mutants obtained by anther culture. SHIMADA, T., M. YAMAGISHI, M. OTANI, T. KOBAYASHI, M. TAKAMURA and H. NIIZEKI, Proc. Asia-Pacific Conference on Agricultural Biotechnology, Beijing, China, Abstracts pp.447-450, 1992.
  2. Detection of section specific random amplified polymorphic DNA (RAPD) markers in *Lilium*. YAMAGISHI, M., XV<sup>th</sup> Int. Botanical Congress, Yokohama, Japan, Abstracts pp.509, 1993.
  3. Genetic variation in regenerated rice plants derived from anther cultures, suspension cultures and protoplast cultures. SHIMADA, T., M. YAMAGISHI and M. OTANI, VIII<sup>th</sup> International Congress of Plant Tissue and Cell Culture, Firenze, Italy, 1994.
  4. Randomly Amplified Polymorphic DNA (RAPD) markers for genetic analysis in *Lilium*. YAMAGISHI, M., XXIV<sup>th</sup> International Horticultural Congress, Kyoto, Japan, Abstracts pp.163, 1994.
  5. Distorted segregation of RFLP markers in anther culture-derived rice plants. YAMAGISHI, M., M. YANO, Y. FUKUTA, K. FUKUI, M. OTANI and T. SHIMADA, Proc. 2nd Asian Crop Sci. Conference, Fukui, Japan, Abstracts pp.768-769, 1996.
- 〔総説〕
1. PCR法によるユリ属の種・品種の識別, 山岸真澄, 農耕と園芸 1993年9月号, 誠文堂新光社, 東京, pp.50-51, 1993.
  2. 体細胞突然変異体の出現と変異形質の遺伝, 山岸真澄・島田多喜子, 組織培養 22巻11号, ニューサイエンス社, 東京, pp.430-435, 1996.

## 〔国内学会〕

1. ダイズの生育に及ぼすホウ素の影響, 山岸真澄・山本幸男, 日本土壌肥料学会昭和62年度大会(土肥講演要旨集33): p. 78, 1987.
2. ダイズの生育に及ぼすホウ素の影響(第二報) ホウ素が共生窒素固定に及ぼす影響について, 山岸真澄・山本幸男, 日本土壌肥料学会昭和63年度大会(土肥講演要旨集34): p. 65, 1988.
3. 蒴培養により得られた水稻コシヒカリの突然変異体の遺伝子分析, 山岸真澄・木庭卓人・半田高・高村幸英・大谷基泰・島田多喜子・新関宏夫, 日本育種学会第79回講演会(育種学雑誌41(別冊1)): pp.48-49, 1991.
4. 3倍体クロユリの *in vitro* 増殖に関する研究, 山岸真澄・新関宏夫, 園芸学会平成3年度春期大会研究発表(園芸学会雑誌60(別冊1)): pp.440-441, 1991.
5. 培養温度がササユリ球根の肥大, 形態, 呼吸量, 糖の吸収に及ぼす影響, 山岸真澄, 園芸学会平成3年度秋期大会研究発表(園芸学会雑誌60(別冊2)): pp.562-563, 1991.
6. 鉢上げ時の低温処理が培養ササユリ球根の鉢上げ後の出葉に及ぼす効果, 山岸真澄, 園芸学会北陸支部会平成3年度研究発表シンポジウム(園芸学雑誌61(別冊1)): p.634, 1991.
7. 休眠打破が *in vitro* でのササユリ鱗片葉の出葉と子球の肥大の促進に及ぼす効果, 山岸真澄, 園芸学会平成4年度春期大会研究発表(園芸学会雑誌61(別冊1)): pp.28-29, 1992.
8. イネプロトプラスト由来再分化植物体とその自殖後代における遺伝的変異 I. 1つのプロトプラストに由来する植物体間の変異, 山岸真澄・木庭卓人・島田多喜子・伊藤紀美子・助清泰教・田中孝幸・島本功, 日本育種学会第83回講演会(育種学雑誌43(別冊1)): p.41, 1993.
9. イネプロトプラスト由来再分化植物体とその自殖後代における遺伝的変異 II. 個別のプロトプラストに由来する植物体間の変異, 山岸真澄・大谷基泰・上田恵美・島田多喜子, 日本育種学会第83回講演会(育種学雑誌43(別冊1)): p.40, 1993.
10. PCRによるユリ属のDNA多型の検出(第1報) 種, 品種, および野生種の個体の識別, 山岸真澄, 園芸学会平成5年度春期大会研究発表(園芸学会雑誌62(別冊1)): pp.336-337, 1993.
11. イネプロトプラスト由来再分化植物体とその自殖後代における遺伝的変異 III. 懸濁培養細胞より再分化した植物体との比較, 山岸真澄・大谷基泰・島田多喜子, 日本育種学会第84回講演会(育種学雑誌43(別冊2)): p.40, 1993.
12. BAとGA<sub>3</sub>が *in vitro* で培養しているササユリの鱗片葉の出葉と子球の肥大に及ぼす効果, 山岸真澄, 園芸学会平成5年度秋期大会研究発表(園芸学会雑誌62(別冊2)): pp. 510-511, 1993.
13. イネ日印交雑F<sub>1</sub>を蒴培養して得られた再分化個体集団におけるRFLPマーカーの分離の歪, 山岸真澄・矢野昌裕・福田善通・福井希一・大谷基泰・島田多喜子, 日本育種学会第85回講演会(育種学雑誌44(別冊1)): p. 223, 1994.
14. ユリ属の節特異的RAPDマーカーの単離と節間交雑雑種の雑種判定への応用, 山岸真澄, 日本育種学会第86回講演会(育種学雑誌44(別冊2)): p.298, 1994.
15. テッポウユリ蒴組織からのnodularカルスの誘導と子球再生, 山岸真澄, 園芸学会北陸支部会(園芸学会雑誌64(別1)): p.673, 1994.
16. 水稻コシヒカリの蒴培養に由来する短稈・早生系統の育成と遺伝分析, 山岸真澄・大谷基泰・島田多喜子・新関宏夫・中村啓二・荒川和夫・松本範裕, 日本育種学会第87回講演会(育種学雑誌45(別冊1)): p.166, 1995.
17. アキノキリンソウ *Solidago virgaurea ssp. asiatica* とミヤマアキノキリンソウ *S. virgaurea ssp. leiocarpa* における染色体・DNAレベルの遺伝的多様性, 中村未樹・宮本句子・村井耕二・山岸真澄・福井希一, 日本植物学会第59回大会(研究発表記録): p.161, 1995.
18. 垂直分布する *Solidago* 属植物におけるスーパーオキシド・ディスムターゼ(SOD)遺伝子の変異解析, 村井耕二・村井里佳・山岸真澄・宅見薫雄, 日本遺伝学会第67回大会(遺伝学雑誌70): p.723, 1995.
19. イネプロトプラスト由来および懸濁培養細胞由来植物に発生する変異の比較, 山岸真澄・大谷基泰・島田多喜子, 日本育種学会第88回講演会(育種学雑誌45(別冊2)): p.72, 1995.
20. 石川県のイネの育種におけるF<sub>1</sub>蒴培養の利用, 小牧正子・大谷基泰・東真理子・尊凡喜・山岸真澄・吉秋斉・中村啓二・松本範裕・島田多喜子, 日本育

- 種学会第88回講演会（育種学雑誌45（別冊2））：  
p.64, 1995.
21. 垂直分布する *Solidago* 属植物における細胞質型 Cu/Zn-SOD cDNA のクローニングと発現解析, 村井耕二・村井里佳・山岸真澄・宅見薫雄, 日本植物生理学会（講演要旨集）P.162, 1996.
22. イネ蒴培養における緑色植物再分化能力に關与する染色体領域, 山岸真澄・大谷基泰・東真理子・福田善通・福井希一・矢野昌裕・島田多喜子, 日本育種学会第89回講演会（育種学雑誌46（別冊1））：  
p. 67, 1996.
23. イネ蒴培養におけるカルス形成能力は第1染色体に座乗する, 山岸真澄・大谷基泰・東真理子・福田善通・福井希一・矢野昌裕・島田多喜子, 日本育種学会第90回講演会（育種学雑誌46（別冊2））：  
p.86, 1996.
24. 水稲湛水土中散播栽培における根系形態の品種間比較—円筒モノリスによる圃場試験—, 遠藤直生・酒井智弘・井村光夫・山岸真澄, 日本作物学会北陸支部・北陸育種談話会第34回講演会・シンポジウム（北陸作物学会報33（別号））：  
pp.26-27, 1997.
25. 水稲品種のコシヒカリとアキヒカリの交雑に由来するDH系統群を用いた連鎖地図作成, 竹内善信・山岸真澄・田中勲・島野公利・河野いづみ・須藤充・善林薫・藤栄吾・東真理子・塩沢寿苗・矢野昌裕・佐々木卓治, 日本育種学会第93回講演会（育種学雑誌48（別冊1））：  
p.64, 1998.
26. 水稲品種のコシヒカリとアキヒカリの交雑に由来するDH系統群におけるDNAマーカーの分離の歪み, 山岸真澄・矢野昌裕・竹内善信・佐々木卓治, 日本育種学会第93回講演会（育種学雑誌48（別冊1））：  
p.65, 1998.
27. イネ日本型品種コシヒカリの穂ばらみ期耐冷性に關するQTL解析, 早坂浩志・竹内善信・千葉文弥・矢野昌裕・山岸真澄・佐々木卓治・永野邦明, 日本育種学会第93回講演会（育種学雑誌48（別冊1））：  
p.66, 1998.
28. 水稲品種コシヒカリとアキヒカリの交雑に由来するDH系統群を用いた穂の形態に關するQTL解析, 山岸真澄・矢野昌裕・竹内善信・佐々木卓治, 日本育種学会第94回講演会（育種学雑誌48（別冊2））：  
p.87, 1998.
29. 水稲品種コシヒカリとアキヒカリの交雑に由来するDH系統群を用いた食味に關するQTL解析, 田中勲・竹内善信・山岸真澄・矢野昌裕・佐々木卓治・堀内久満, 日本育種学会第94回講演会（育種学雑誌48（別冊2））：  
p.89, 1998.

喜多 威知郎

Ichiro KITA

1. 東播用水地区タメ池群の統計解析, 南勲・石黒栄一・喜多 威知郎, 総合農業水利および淡水湖化, 8: 92-123, 1983
2. 貯水池群システム数理モデルの基礎的研究, 南勲・喜多威知郎, 農業土木学会論文集, 126: 9-15, 1986
3. A Comparison of Reservoir Operation between Limit Design Method and Carry Over Design Method in Japan, Isao Minami・Ichiro Kita, Proceedings of the 6th I.W.R.A. World Congress on Water Resources, 3: 236-245, 1988
4. フロートを用いた潜りオリフィス型自動定量分水装置の水利特性, 南勲・喜多威知郎・モハメド ホセイ ン ジャジャリ・サイフル ロハディヤント・尹 旻燮・徐榮済, 農業土木学会論文集, 148: 43-50, 1990
5. 並列連結型貯水池群の貯水量の調整について—貯水池群システムの運用に関する研究(Ⅰ)—, 喜多威知郎・南勲, 農業土木学会論文集, 157: 1-10, 1992
6. System Analysis of Integrated Water Use in Seto Inland Sea Region, Ichiro Kita・Isao Minami, Proceedings of the 1992 Regional Conference of International Rainwater Catchment Systems Association, 3: 939-948, 1992
7. 複合連結型貯水池群の貯水量の調整について—貯水池群システムの運用に関する研究(Ⅱ)—, 喜多威知郎・南勲, 農業土木学会論文集, 162: 39-46, 1992
8. Comparison of Tameike Characteristics between Seto Inland Sea Region and Hokuriku Region, Kunihiko Kitamura・Isao Minami・Ichiro Kita, Journal of International Rainwater Catchment Systems, 1(1):16-18, 1993
9. System Analysis of Multi-Reservoir System in Seto Inland Sea Region, Ichiro Kita・Isao Minami・Kunihiko Kitamura, Journal of International Rainwater Catchment Systems, 1(2): 7-9, 1993
10. On Drought Functions of Country in Africa, Isao Minami・Ichiro Kita・Rikuya Morimoto・Hiroshi Okumura・Anthony T. Amuzu・B. C. E. Egboka・Datius G. Rutashobya・Macarius Yangyuoru, 近畿大学農学部紀要, 27: 175-189, 1994
11. 浸透条件下における許容塩分濃度について—水稻の生育と許容塩分濃度とに関する研究(Ⅱ)—, 北村邦彦・喜多威知郎, 農業土木学会論文集, 171: 131-135, 1994
12. 決定論的な DDDP を用いた貯水池群における最適貯水量調整, 喜多威知郎・北村邦彦・河地利彦・金翰泰・南勲, 農業土木学会論文集, 174:33-40, 1994
13. 貯水池群における決定論的 Discrete Differential DP の収束性, 喜多威知郎・北村邦彦・金翰泰, 石川県農業短期大学研究報告, 24: 27-36, 1994
14. Salinity Control and Development of Rainfed Agriculture of Mekong Delta in Vietnam, Isao Minami・Kouichi Takeyama・Ichiro Kita・Nobuo Kanamori・Chizuru Fukami・Vuong Bach Tuyet, 近畿大学農学部紀要, 28: 93-103, 1995
15. The Repetitive Irrigation Water System Used in Ouchi, Ishikawa Prefecture, Japan, Kunihiko Kitamura・Ichiro Kita, Proceedings of the 7th International Conference on Rainwater Catchment Systems, 1: 6-40-6-44, 1995
16. Development on Rainfed Agriculture of Delta of Wide Area in Asia, Isao Minami・Ichiro Kita・Noboru Kanamori・Chizuru Fukami・Vuong Bach Tuyet・Saiful Rochdyant, Proceedings of the 7th International Conference on Rainwater Catchment Systems, 1: 4-100-4-109, 1995
17. Fluctuation of the Quality of Container-Stored Rainwater During Storage, Ichiro Kita・Kunihiko Kitamura, Proceedings of the 7th International Conference on Rainwater Catchment Systems, 2: 9-27-9-32, 1995
18. Rainwater Utilization in Kien Giang Province in the Mekong Delta, Ichiro Kita・Isao Minami・Kunihiko Kitamura・Vuong Bach Tuyet, Journal of International Rainwater Catchment Systems, 2(1):4-12, 1996
19. New Control Measures of Salinity Intrusion at Kien Giang Project (Mekong Delta) in Vietnam, Isao Minami・Ichiro Kita・Mutsumi Takeohara・Nobuo Kanamori・Vuong Bach Tyuet, 近畿大学農学部紀要, 29: 87-106, 1996

20. ベトナム・キエンジャン県における雨水利用, 喜多威知郎・北村邦彦・南勲, 石川県農業短期大学研究報告, 26: 9-13, 1996
21. Rainwater Catchment Systems and Rainwater Utilization in a University, Isao Minami・Kunihiko Kitamura, Proceedings of the 8th International Conference on Rainwater Catchment Systems, 1: 305-312, 1997
22. Study on Reservoirs Storage Regulation for Effective Water Utilization Using DDDP, Ichiro Kita, Proceedings of the 8th International Conference on Rainwater Catchment Systems, 1: 366-373, 1997
23. The Effect of Storage on Rainwater Quality, Kunihiko Kitamura・Ichiro Kita・Isao Minami, Proceedings of the 8th International Conference on Rainwater Catchment Systems, 1:590-595,1997
24. 石川県能登地域における中山間ため池地帯の水管理, 北村邦彦・喜多威知郎, 農業土木学会論文集, 188: 145-152, 1997
25. The Fluctuation of Water Quality and Water Temperature of Rainwater Stored in the Cistern, Kunihiko Kitamura・Ichiro Kita, Journal of International Rainwater Catchment Systems, 3(1): 52-57, 1997

中野尚夫

Hisao NAKANO

## 〔著書〕

1. 細植の効果—特に株内競争の視点から（21世紀への提言—低投入稲作は可能 所収）橋川 潮編著 p348-353, 1996.

## 〔論文〕

1. 埋草用長稈作物の生産力比較. 中野尚夫・西田正義 中国農業研究, 44: 41-42, 1972.
2. 瀬戸内地方の草地における季節的平衡生産 1) 寒地牧草地・暖地型牧草地併用利用における季節生産について. 中野尚夫・西田正義, 日草誌, 22: 149-155, 1976.
3. 瀬戸内地方の草地における季節的平衡生産 2) 寒地型牧草・暖地型牧草混生草地の季節生産性について. 中野尚夫・西田正義, 日草誌, 22: 261-267, 1976.
4. 埋草用麦類の種類比較と刈取期試験. 西田正義・中野尚夫, 日草誌近畿中国支部会報, 6: 18-21, 1977.
5. サイレージ用麦類の収量・人工消化率の比較. 西田正義・中野尚夫, 日草誌, 25: 62-69, 1979.
6. 瀬戸内地方の草地における季節的平衡生産 3) トールフェスク草地とバヒアグラス草地の併用利用における季節生産性. 中野尚夫・西田正義, 日草誌近畿中国支部会報, 8: 19-22, 1979.
7. 寒地型・暖地型牧草混生草地に関する研究 2) 既生暖地型牧草の庇陰が追播寒地型牧草の定着に及ぼす影響. 中野尚夫・西田正義, 日草誌近畿中国支部会報, 9: 37-40, 1981.
8. サイレージ用麦類に対する窒素施用量と収量・乾物消化率との関係. 西田正義・中野尚夫, 日草誌, 28: 195-202, 1982. 1
9. 瀬戸内地方におけるトールフェスク・ダリスグラス混生栽培に関する研究. 中野尚夫, 岡山県立農業試験場臨時報告, 72: 1-56, 1982.
10. ハトムギの飼料化に関する研究 第2報 栽植密度について. 日草誌近畿中国支部会報, 11: 9-13, 1982.
11. Evaluation of Digestible Dry Matter of Sugar Cane in Warm Temperate Zone of Japan. Tomoki Takamura and Hisao Nakano, Proceeding of the 15th ICG, 1031-1033, 1985.
12. ハトムギの飼料化に関する研究（第1報）刈取り適期について. 中野尚夫, 岡山農試報, 5: 31-35,

- 1990.
13. Growth and Dry Matter Productivity of Sugar Cane in Warm Temperate Zone of Japan 2. Evaluation of Digestibility of Sugar Cane. Tomoki Takamura and Hisao Nakano, Japanese Journal of Tropical Agriculture, 30: 257-263, 1986.
  14. 岡山県中北部における水稲作期と収量の関係. 中野尚夫・氏平洋二・水島嗣雄, 岡山農試報, 8: 1-7, 1990.
  15. ハトムギの安定多収栽培に関する研究(第1報) 播種適期について. 中野尚夫・氏平洋二・石田喜久男, 岡山農試報, 10: 1-5, 1992.
  16. ダイズ(品種タマホマレ)の子実生産に及ぼす播種期の影響. 中野尚夫・氏平洋二・石田喜久男, 日作紀中国支部研究集録, 34: 16-23, 1993.
  17. 水稲の一株植付本数の違いが収量構成要素および収量に及ぼす影響. 中野尚夫・水島嗣雄, 日作紀, 63: 452-459, 1994.
  18. 水稲の有機無農薬栽培におけるアカウキクサと菜種油粕を用いた雑草防除. 赤澤昌弘・杉本真一・河原裕志・中野尚夫・富久保男, 近畿中国農業研究, 95: 3-7, 1998.
  - 氏平洋二・中野尚夫・石田喜久男, 日作紀, 56(別2): 271-272, 1987.
  6. ハトムギの多収栽培法(2) 窒素施肥と生育・収量. 中野尚夫・氏平洋二・石田喜久男, 日作紀, 56(別2): 331-332, 1987.
  7. 大豆の正方播栽培における生育・収量. 中野尚夫・河本恭一・石田喜久夫, 日作紀, 62(別1): 62-63, 1993.
  8. レンゲの生育に及ぼすイナワラの影響. 中野尚夫・杉本真一・三宅幸・富久保男, 日作紀, 64(別2), 21-22, 1995.
  9. レンゲの苗立ちに及ぼす耕起の影響. 中野尚夫・杉本真一, 日作紀, 65(別2): 79-80, 1996.
  10. 水稲有機無農薬栽培における菜種粕を用いた雑草防除. 赤澤昌弘・杉本真一・中野尚夫・富久保男, 日作紀, 65(別2): 83-84, 1996.
  11. 畦畔の刈取り回数と植生の関係. 中野尚夫, 農業生産管理学会, 5(別1): 9-10, 1998.

## 〔その他〕

1. ハトムギ短桿品種「岡山3号」の育成. 農業および園芸, 氏平洋二・中野尚夫・石田喜久男, 62: 763-764, 1981.
2. エクアドルおよびボリビア国における根茎作物遺伝資源の調査. 中野尚夫・白井和栄・伊敷弘俊, 植物遺伝資源探索導入報告書, 10: 171-199, 1994.

## 〔学会発表等〕

1. 数種の寒地型牧草幼植物の生育に及ぼす光の影響. 中野尚夫・西田正義, 日作紀, 42(別2): 57-58, 1973.
2. 暖地型・寒地型両牧草混生草地の季節生産性について. 中野尚夫・西田正義, 日草誌, 20(別1): 80-81, 1974.
3. 寒地型・暖地型牧草混生草地に関する研究 II. 前植生暖地型牧草の光条件が追播寒地型牧草の定着に及ぼす影響. 日草誌, 23(別): 51-52, 1977.
4. 寒地型・暖地型牧草混生草地における両牧草の窒素の吸収. 中野尚夫, 日草誌, 25(別): 55-56, 1979.
5. ハトムギの多収栽培法(1) 栽植密度と生育・収量.

大津浩三

Kouzou OHTSU

## 〔論文〕

1. Murakami, M.,
2. Ohtsu, K. & Ohtsuka, T. Effects of chemicals on receptors and horizontal cells in the retina. *J. Physiol.*, 227: 899-913, 1972.
3. Toyoda, J-I., Hashimoto, H. & Ohtsu, K. Bipolar-amacrine transmission in the carp retina. *Vision Res.*, 13: 295-307, 1973.
4. Yoshida, M. & Ohtsu, K. A preliminary note on the electrical response to shadows of the anthomedusa, *Spirocodon saltatrix*. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, 20: 647-65, 1973.
5. Ohtsu, K. & Yoshida, M. Electrical activities of the anthomedusan, *Spirocodon saltatrix* (Tilesius). *Biol. Bull.*, 145: 532-547, 1973.
6. Yoshida, M., Ohtsu, K. & Nakaye, T. Development of the cuttle fish retina. In: *Structure of the Eye III* (edited by Yamada and Mishima), pp.215-221, 1976.
7. Ohtsu, K. Electrical activities in the subtentacular region of the anthomedusan *Spirocodon saltatrix* (Tilesius). *Biol. Bull.*, 159: 376-393, 1980.
8. Naito, T., Nashima-Hayama, K., Ohtsu, K. & Kito, Y. Photoreactions of cephalopod rhodopsin. *Vision Res.*, 21: 935-941, 1981.
9. Ohtsu, K. UV-visible antagonism in extraocular photosensitive neurons of the anthomedusa, *Spirocodon saltatrix* (Tilesius). *J. Neurobiol.*, 14: 145-155, 1983.
10. Ohtsu, K. Antagonizing effect of ultraviolet and visible light on the ERG from the ocellus of *Spirocodon saltatrix* (Coelenterata: Hydrozoa). *J. exp. Biol.*, 105: 417-420, 1983.
11. Ohtsu, K. & Kito, Y. A photoproduct with 13-cis retinal generated by irradiation with violet light in the octopus retina. *Vision Res.*, 25: 775-779, 1985.
12. 西村信哉, 真下 節, 大津浩三, タコ網膜ERPの麻酔薬感受性について, *麻酔と蘇生*, 24: 265-268, 1988.
13. Ohtsu, K. Flash-induced depression of the ERP under the Ca<sup>2+</sup>-free condition in the octopus retina. *Zool. Sci.*, 6: 469-475, 1989.
14. Sakairi, K., Yamamoto, M., Ohtsu, K. & Yoshida, M. Environmental control of gonadal maturation in laboratory-reared sea urchins, *Anthocardia crassispira* and *Hemicentrotus pulcherrimus*. *Zool. Sci.*, 6: 721-730, 1989.
15. Seidou, M., Ohtsu, K., Yamasita, Z., Narita, K. & Kito, Y. The nucleotide content of the octopus photoreceptor cells: No changes in the octopus retina immediately following an intense light flash. *Zool. Sci.*, 10: 275-279, 1993.
16. Gleadall, I. G., Ohtsu, K., Gleadall, E. & Tsukahara, Y. Screening-pigment migration in the octopus retina includes control by dopaminergic efferents. *J. exp. Biol.*, 185: 1-16, 1993.
17. Karakisawa, H., Tamotsu, S., Terakita, A. & Ohtsu, K. Identification of putative photoreceptor cells in the siphon of a clam, *Ruditapes philippinarum*. *Zool. Sci.*, 11: 667-674 (1994)

## 〔総説〕

1. 吉田正夫, 弥益輝文, 大津浩三, 下等生物の光感覚の比較生理, *生物物理*, 14: 155-170, 1974.
2. 大津浩三, ヒドロムシ類カミクラゲの光感覚系における紫外光・可視光拮抗現象, *動物生理*, 6: 32-40, 1989.
3. 大津浩三, 光の感覚器 - 海産無脊椎動物における光感覚器の進化, *遺伝*, 45: 14-18, 1991.

## 〔学会発表等〕

1. ヒトデの眼点電位, 吉田正夫, 岩田清二, 福田博之, 大津浩三, 第39回日本動物学会, 講演要旨集, p.11, 1969.
2. ヒトデの眼点電位について, 大津浩三, 玉重三男, 吉田正夫, 第41回日本動物学会, 講演要旨集, p.325, 1970.
3. カミクラゲの環状神経近辺の電位変化, 大津浩三, 第42回日本動物学会, 講演要旨集, p.403, 1971.
4. カミクラゲの種々の組織の電位変化, 大津浩三, 第43回日本動物学会, 講演要旨集, p.377, 1972.
5. カミクラゲの興奮伝導系, 大津浩三, 第44回日本動物学会, 講演要旨集, p.302, 1973.
6. イカ胚眼の受容層形成とERG発現, 吉田正夫, 第45回日本動物学会, 講演要旨集, p.303, 1974.

7. カミクラゲの自発性パルスにおける紫外光と可視光の拮抗作用, 大津浩三, 第45回日本動物学会, 講演要旨集, p.303, 1974.
8. カミクラゲの触手下領域における紫外光と可視光線の拮抗作用, 大津浩三, 第47回日本動物学会, 講演要旨集, p.370, 1976.
9. カミクラゲの眼点電位とその感光色素, 大津浩三, 第49回日本動物学会, 講演要旨集, p.387, 1978.
10. クラゲにおける紫外光受容機作, 大津浩三, 第51回日本動物学会, 講演要旨集, p.646, 1980.
11. カミクラゲの眼点外光受容細胞の同定, 大津浩三, 第52回日本動物学会, 講演要旨集, p.504, 1981.
12. イイダコ網膜のERP, 大津浩三, 第3回日本動物生理学会抄録, p.28, 1981.
13. イイダコ視物質の光異性化に伴う早期光受容器電位(ERP), 大津浩三, 第53回日本動物学会, 講演要旨集, p.447, 1982.
14. 頭足類視覚系の発生Ⅲ: 受容器電位の出現と発達, 浦上逸男, 山本雅道, 大津浩三, 吉田正夫, 第53回日本動物学会, 講演要旨集, p.447, 1982.
15. イイダコ生網膜の近紫外光照射による13-シス型レチナールの生成, 大津浩三, 鬼頭勇次, 第54回日本動物学会, 講演要旨集, p.533, 1983.
16. イイダコ網膜における紫外光照射による13シスレチナールをもつ光産物の生成, 大津浩三, 鬼頭勇次, 第22回日本生物物理学会予稿集, p.s224, 1984.
17. The dark degradation of the early receptorpotential in the live retina of *Octopus ocellatus*. Ohtsu, K. Zool. Sci., 2(6): 872, 1985.
18. Effects of Ca<sup>2+</sup> on the light activation of the ERP in the octopus retina. Ohtsu, K. Zool. Sci., 3(6): 986, 1986.
18. Effects of Ca<sup>2+</sup> and Zn<sup>2+</sup> on the ERP of octopus retina., Ohtsu, K. Zool. Sci., 4 (6): 979, 1987
20. Effects of some drugs and ions on the ERP and the LRP of octopus retina. Ohtsu, K. Dobutsu seiri, 4(4): 145, 1987.
21. Transretinal resistance changes induced by light and by depletion of calcium from the external medium in the octopus retina. Ohtsu, K. Zool. Sci., 5(6): 1207, 1988.
22. The seasonal changes of the emergence rhythm of *Dimorphostylis asiatica* Zimmer (Crustacea, Cumasea). Akiyama, T., Ohtsu, K. and Yoshida, M. Dobutsu seiri, 5(3): 113, 1988.
23. Cyclic nucleotides in the retinae of cephalopod and crustacea. Seidou, M., Kito, Y., Ohtsu, K., Nakaoka, Y. and Yamashita, Z. Zool. Sci., 6(6): 1085, 1989.
24. 感桿型視細胞中のヌクレチド量, 清道正嗣, 鬼頭勇次, 大津浩三, 山下仁平, 第27回日本生物物理学会予稿集, p.s215, 1989.
25. Presumptive photoreceptor cells in the siphon of a clam, *Tapes (Amygdala) philippinarum*. Karakisawa, H. and Ohtsu, K. Zool. Sci., 9(6): 1232, 1992.
26. Further investigation of the photoreceptor cells in the siphon of the clam, *Tapes (Amygdala) philippinarum*. Karakisawa, H., Ohtsu, K. and Kito, Y. Zool. Sci., 10 (Suppl.): 123, 1993.
27. Microspectrophotometry of isolated ocellus of planaria, *Dugesia japonica*. Azuma, K., Iwasaki, N., Yamamoto, K. and Ohtsu, K. Zool. Sci., 14(Suppl.): 96, 1997.
28. Distribution of Gq in *Papilio*, *Omphalius*, and *Perinereis* photoreceptors., Shimazaki, Y., Shimazaki, Y., Ohtsu, K. and Yamamoto, M. Zool. Sci., 14(Suppl.): 107, 1997.
29. Changes in the membrane binding of GTP-binding protein, Gq in the cephalopod retina. Narita, K., Suzuki, T., Ohtsu, K., Kito, Y. and Tsukahara, Y., Comp. Physiol. Biochem., 14(4): 269, 1997.
30. 無脊椎動物視物質遺伝子の探索, 多鹿哲也, 岩佐達郎, 織井秀文, 大津浩三, 渡辺憲二, 津田基之, 第35回日本生物物理学会予稿集, p. s220, 1997.
31. Change in the membrane binding of GTP-binding protein, Gq, in the cephalopod retina. Narita K., Suzuki T., Ohtsu K., Kito Y. and Tsukahara Y. 8th international conference on retinal proteins, 1998.