

植物資源学科

Plant Resource Science

学術論文・報告等の末尾に示された(a)～(f)は以下のことを表す。

- (a) 学部の動物飼育室を利用した成果
- (b) 学部の圃場を利用した成果
- (c) 学部のファイトトロン，ガラス室，日長操作室等を利用した成果
- (d) 学部の農業機械工場，水利実験施設を利用した成果
- (e) 附属食資源教育研究センター（旧附属農場）を利用した成果
- (f) 共同開発センター，RIセンター等の施設を利用した成果

資源植物学講座

資源植物生産学分野

本研究室では、「植物の光合成能力の改良」、「少肥下におけるイネの窒素利用効率と物質生産性」、「山間地の棚田の保全と景観形成」、「マメ科野草クズによる砂漠化防止」、「地被植物を用いたビル屋上緑化」、「植物脂質組成の改良」および「ダイズ（特に丹波黒ダイズ）の組織培養と形質転換」を目指して研究を継続している。本年までの3カ年の主な成果は以下のとおりである。

光合成能力の改良に関しては、植物育種学研究室との共同研究により、イネ野生種が栽培種の光合成能力を向上させる遺伝子を有していることが明らかになり、現在その機構について炭酸固定酵素を活性化する酵素の面から調べるとともに、活性化酵素の形質転換体の作出にも取り組み始めた。交雑系統の多収性については研究を継続している。

兵庫県多可郡加美町の岩座神棚田を対象にして、石垣擁壁サイズ、石組様式、石垣間隙でのマンネングサ類の生育等について調査している。マンネングサの育苗と棚田石垣擁壁への植栽は本学農学部を中心に結成された「棚田ボランティア」が行っている。

1992年のフィリピン・ピナトゥボ火山爆発直後から、現地においてクズを用いて泥流堆積物の風による飛散と雨水による流出防止の研究を行っており、泥流被災地において菜園と果樹園の造成に成功している。屋上緑化の研究では、適切な緑化植物の探索および土壌代替培地の検討を行っている。

植物脂質に関しては、新たな油料作物を作出することを目的として希少かつ有用な脂肪酸を持つ植物から合成に関する遺伝子を単離・同定し、その機能特性を調べている。また、ダイズは主要な油料作物であるばかりでなく、食用としての黒大豆は特に近年需要が高まっているが、元来、ダイズは組織培養や形質転換が難しい植物であることから、よりよい方法を開発するべく、栽培と分子の両面から研究を進めている。

1. 公表学術論文

著書

津川兵衛，トーマス・W・サセック（2001）：よみがえれ、緑のピナトゥボ - 日比NGOによる共同緑化活動 - ，津田 守，田巻松雄(編) 自然災害と国際協力，新評論社，135-189.

津川兵衛（2001）：ピナトゥボに森を，I K G S 緑化協会.

内田直次（2002）：嗜好料作物，日本作物学会(編)

作物学辞典，朝倉書店，451-462.

Hildebrand, D., Rao, S. and Hatanaka, T. (2002): Redirecting Lipid Metabolism in Plants. Chapt. 3, In Kuo, T., Gardner, H. (ed), Lipid Biotechnology, Marcel Dekker, Inc., New York, 57-84.

原著論文

Ishii, T., Bautista, N. S., Shimadzutsu, K., Kobayashi, N., Uchida, N. and Kamijima, O. (2002): Wild-QTL- allele effect in the background of two typical rice cultivars, *Oryza sativa* Japonica Nipponbare and *O. sativa* Indica IR36. Rice Genetics IV, (in press). (b) (c) (e)

Bautista, N. S., Shimadzutsu, K., Teranishi, T.,

Takamatsu, S., Kobayashi, N., Uchida, N., Kamijima, O. and Ishii, T. (2002): Trait improving wild-QTL alleles identified from an advanced backcross QTL analysis using a cross between cultivated rice, *Oryza sativa* and wild rice, *O. rufipogon*. Rice Genetics IV, (in press). (b) (c) (e)

Amin, S.M. Nurul, Uchida, N., Hatanaka, T., Azuma, T., Yasuda, T. and Tsugawa, H. (2002): Varietal differences of rice (*Oryza sativa* L.) growth to low nitrogen supply. *Environ. Control in Biol.*, 40:195-200. (c)

Amin, S.M. Nurul, Uchida, N., Masumoto, C., Hatanaka, T. and Tsugawa, H. (2002): Partitioning of absorbed nitrogen to chloroplast, soluble protein and Rubisco in rice leaves under low nitrogen supply. *Environ. Control in Biol.*, 40:201-206. (c)

Amin, S.M. Nurul, Uchida, N., Azuma, T., Hatanaka, T. and Yasuda, T. (2002): Varietal differences between photosynthetic activity and the amounts

of Rubisco in rice (*Oryza sativa* L.) leaves at different nitrogen supply levels. *Jpn. J. Trop. Agr.* 46:162-165. (c)

Azuma, T., Hatanaka, T., Uchida, N. and Yasuda, T. (2003): Enhancement of transpiration by ethylene treatment is responsible for absence of internodal elongation in floating rice at low humidity. *J. Plant Physiol.*, 160:1125-1128.

Azuma, T., Hatanaka, T., Uchida, N. and Yasuda, T. (2003): Interactions between abscisic acid, ethylene and gibberellin in internodal elongation in floating rice: the promotive effect of abscisic acid at low humidity, *Plant Growth Regulation*, 41:105-109.

その他の学術論文等

津川兵衛 (2002) : 棚田を活かした里づくり. ライステラス No.25, 5.

津川兵衛 (2002) : 里づくりをめざす大畑の思い出あれこれ, 大畑里づくり協議会編, 大畑里づくり計画—品格ある新たな価値観の創造—, 大畑里づくり協議会, 40-44.

Hatanaka, T., Yu, K., Hildebrand, D. (2003) Cloning and expression of *Vernonia* and

Euphorbia diacylglycerol acyltransferase cDNAs, In Murata, N., Yamada, M., Nishida, I., Sekiya J., Wada H. (ed) *Advanced Researches of Plant Lipids*, Kluwar Academic Publishers, 155-158.

畠中知子(2003) : 石油の代替資源としての植物油脂の改良, 神戸大学農学部学術報告 27 巻, 29-33.

2. 学術講演

小阪英樹・畠中知子・戸田登志也・津川兵衛 (2003) : SSR-PCR 法による丹波黒の判別 (I), 日作紀 72 巻(別 1 号), 184-185.

増本千都・石井尊生・内田直次 (2003) : 栽培イネ *Oryza sativa*×野生イネ *O. rufipogon* の BC2F2 系統の光合成特性—Rubisco, Rubisco activase, スクロース代謝関連酵素に関して

— 日作紀 72 巻(別 2 号), 360-361.

増本千都・石井尊生・内田直次 (2003) : イネ栽培種×野生種交雑系統 BC2F4 系統の光合成と生長, 熱帯農業 47 巻(別号 2), 31-32.

津川兵衛 (2003) : 葛で緑をよみがえらせる, 神戸大学農学部秋季公開セミナー—農学を新発見—.

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名 修士 (平成 15 年 3 月)

篠原 憬 : 兵庫県加美町岩座神棚田の石垣擁壁の形態に関する研究

池内陽平 : 光合成色素変異イネにおける光合成特

性

細見知広 : イネ葉光合成特性のガス交換パラメータによる解析

4. その他の学術研究活動

研究助成金

基盤研究(B)(2) 内田直次, 杉本敏男, 石井尊生,
東 哲司: 有用野生ゲノムを有したイネにお
ける高光合成機能および超多収性の解析,
2001-2004.

基盤研究(C)(2) 畠中知子, 内田直次: 炭酸固定

活性化酵素の改変によるイネ葉光合成機能
の強化, 2003-2005.

資源植物生産学 2 奨学寄付金 (フジッコ株式会
社), 畠中知子: ダイズの品種判別の研究,
2003.

国際協力

JICA「アグロバイオテクノロジーコース」研修

講師: 畠中知子

植物育種学分野

本研究室では、未利用の有用遺伝資源を育種に活用するための研究として、野生種と栽培種の系統分類、分子マーカーを利用した有用遺伝子の同定、組織培養を利用した遺伝変異の作出等を行っている。

アズキを対象とした研究では、世界各国の在来系統を用いて、RAPD および種子貯蔵タンパク質の分析を行い、遺伝的変異の収集地域による差異の解析と系統分類を行った。さらに、アズキとその近縁種との雑種に由来する組換え近交系集団を育成し、RAPD マーカーによる連鎖地図の作成と種々の農業形質に関する QTL 解析を行っている。

イネを対象とした研究では、矮性遺伝子の座乗染色体を明らかにするために、これと連鎖した DNA マーカーの検索を行っている。また、酒造好適米の心白発現に関与する遺伝子を同定するため、心白発現率の異なる品種間の交雑 F2 集団を用いて、マイクロサテライトマーカーによる連鎖地図の作成と QTL 解析を行っている。一方、イネ野生種にも注目し、分子マーカーを利用して、栽培種と野生種の系統関係を明らかにする研究、さらに栽培種と野生種間の戻し交雑集団を作成し栽培種に存在しない野生種由来の有用遺伝子の同定を目的とした研究も行っている。

遺伝的変異の作出と固定には植物組織培養が効果的である。本研究室では、アズキとバレイショにおいて、プロトプラスト培養からの再分化系の確立と、交雑の困難な野生種や近縁種との体細胞雑種の作出法の開発を進めている。バレイショにおいては、得られた体細胞雑種におけるウイルス抵抗性や耐霜性の発現の解析を行っている。イネにおいては、耐塩性系統との雑種第一代を薬培養して得られる倍加半数体系系統群を利用した QTL 解析を行おうとしている。

1. 公表学術論文

著書

三十尾修司: 栄養繁殖性植物の育種, 農学大事典,

山崎耕宇 (編), 印刷中

原著論文

Ishii, T., Xu, Y. and McCouch, S. R. (2001): Nuclear and chloroplast microsatellite variation in A-genome species of rice. *Genome*, 44, pp. 658-666

Bautista, N. S., Solis, R., Kamijima, O. and Ishii, T. (2001): RAPD, RFLP and SSLP analyses of phylogenetic relationships between cultivated and wild species of rice. *Genes Genet. Syst.*, 76,

- pp. 71-79 (c)
- Ikeda, N., Bautista, N. S., Yamada, T., Kamijima, O. and Ishii, T. (2001): Ultra-simple DNA extraction method for marker-assisted selection using microsatellite markers in rice. *Plant Mol. Biol. Rep.*, 19, pp. 27-32 (c)
- Kawaguchi, M., Murata, K., Ishii, T., Takumi, S., Mori, N. and Nakamura, C. (2001): Assignment of a brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Stal) resistance gene *bph4* to the rice chromosome 6. *Breed. Sci.*, 51, pp. 13-18
- Ishii, T., Mori, N. and Ogihara, Y. (2001): Evaluation of allelic diversity at chloroplast microsatellite loci among common wheat and its ancestral species. *Theor. Appl. Genet.*, 103, pp. 896-904
- Isemura, T., Noda, C., Mori, S., Yamashita, M., Nakanishi, H., Inoue, M. and Kamijima, O. (2001): Genetic variation and geographical distribution of native azuki bean (*Vigna angularis*) based on the electrophoregram of seed storage proteins. *Breed. Sci.*, 51, pp. 241-246
- Ishii, T., Bautista, N. S., Shimadzutsu, K., Kobayashi, N., Uchida, N. and Kamijima, O. (2002): Wild-QTL-allele effect in the background of two typical rice cultivars, *Oryza sativa* Japonica Nipponbare and *O. sativa* Indica IR36. *Rice Genetics IV*, (in press) (b) (c) (e)
- Bautista, N. S., Shimadzutsu, K., Teranishi, T., Takamatsu, S., Kobayashi, N., Uchida, N., Kamijima, O. and Ishii, T. (2002): Trait improving wild-QTL alleles identified from an advanced backcross QTL analysis using a cross between cultivated rice, *Oryza sativa* and wild rice, *O. rufipogon*. *Rice Genetics IV*, (in press) (b) (c) (e)
- Yoshida, S., Ikegami, M., Kuze, J., Sawada, K., Hashimoto, Z., Ishii, T., Nakamura, C. and Kamijima, O. (2002): QTL analysis of plant and grain characters of Sake-brewing rice using a doubled haploid population. *Breed Sci.*, 52, pp. 309-317 (c)
- Asakura, N., Nakamura, C., Ishii, T., Kasai, Y. and Yoshida, S. (2002): A transcriptionally active maize MuDR-like transposable element in rice and its relatives. *Mol. Gen. Genom.*, 268, pp. 321-330
- 伊勢村武久、石井尊生、斎藤大樹、野田千代、三十尾修司、上島脩志 (2002) : RAPD 分析により評価した在来アズキ系統の遺伝的多様性. 育種学研究 4:125-135 (e)
- Ishii, T., Takamatsu, S., Ito, H., Ikeda, N., Isemura, T. and Kamijima, O. (2002): Construction of molecular linkage map between *Oryza sativa* and *O. rufipogon*, using microsatellite markers. *Rice Genet. Newsl.* 19, pp. 97-100 (b) (c)
- 池上 勝、吉田晋弥、中村千春、上島脩志 (2003) : 選抜反応から推定した酒米品種「山田錦」の心白発現の遺伝率. 育種学研究, 5, pp. 9-15 (c)
- その他の学術論文等
- 伊勢村武久、石井尊生、三十尾修司、上島脩志 (2002) : 農業形質から評価した在来アズキ系統の遺伝的多様性. 神戸大学大学院自然科学研究科紀要, 20, pp. 165-176 (c) (e)
- Mori, N., Ishii, T., Ishido, T., Belay, G., Takumi, S., Kawahara, T., Ogihara, Y. and Nakamura, C. (2002): Variation in chloroplast microsatellite loci among wild and cultivated species of Emmer wheat. *Proc. 4th Int. Triticeae Symp.* (in press).
- Javed, M. A., G. Shabbir, S. Misoo, T. Ishii and O. Kamijima (2003): Salinity tolerance of three Basmati rice lines: A comparative study of yield related characters. *Kinki J. Crop Sci. Breed.*, 48, pp. 7-12.
- Mori, N., Ishii, T., Ishido, T., Hirose, S., Watatani, H., Kawahara, T., Nesbitt, M., Belay, G., Takumi, S., Ogihara, Y. and Nakamura, C. (2003): Origins of domesticated emmer and common wheat inferred from chloroplast DNA fingerprinting. *Proc. Xth Int. Wheat Genet. Symp.* Vol. 1, pp.

Ishii, T. (2003): QTL analysis for several agronomic characters using four BC2 populations between

wild and cultivated rice species. Proc. Int. Genet. Resour. Work. *Oryza*. pp. 7-10 (b) (c) (e)

2. 学術講演

安部 匡, 南沢 究, 石井尊生, 東谷篤志, 佐藤雅志 (2003): 窒素固定バクテリアエンドファイト *Herbaspirillum* sp.B501 の内生菌数にみられる野生および栽培イネ間差異. 日本育種学会, 育種学研究第 5 巻別冊 1 号, p. 245

吉田健太郎, 石井尊生, 宮下直彦 (2003): 野生イネ (*Oryza rufipogon*) の二つのアルコール脱水素酵素遺伝子座領域 (*Adh1* と *Adh2*) における塩基多型. 日本育種学会, 育種学研究第 5 巻別冊 1 号, p. 250

松尾明子, 渡辺順平, 池田優子, 伊勢村武久, 石井尊生, 上島脩志 (2003): アズキにおけるマイクロサテライトマーカーの開発. 日本育種学会, 育種学研究第 5 巻別冊 2 号, p. 65 (b) (c)

二村直人, 石川 亮, 上島脩志, 石井尊生 (2003): 野生イネ *Oryza rufipogon* 由来の脱粒性遺伝子のマッピング. 日本育種学会, 育種学研究第 5 巻別冊 2 号, p. 100 (b) (c)

青木法明, 梅本貴之, 石井尊生, 吉田晋弥, 上島脩志, 松倉 潮, 井ノ内直良 (2003): 米アミロペクチンの超長鎖合成の遺伝解析. 日本育種学会, 育種学研究第 5 巻別冊 2 号, p. 210

Javed. M. A., S. Misoo, T. Ishii and O. Kamijima (2003): Effects of culture media and alternate temperatures on anther culture of salt tolerant

indica rice cultivars. 日本育種学会, 育種学研究第 5 巻別冊 2 号, p. 224 (c)

綿谷浩之, 石井尊生, 河原太八, 山根京子, 中村千春, 森 直樹 (2003): 祖先 2 倍種の葉緑体 DNA における分子多型からみた 4 倍性コムギの起原. 日本育種学会, 育種学研究第 5 巻別冊 2 号, p. 233

隈本寿彦, 佐藤雅志, 石川隆二, 佐藤洋一郎, 上島脩志, 石井尊生 (2003): 野生イネでみられた葉緑体およびミトコンドリアマイクロサテライト座における多型性. 日本育種学会, 育種学研究第 5 巻別冊 2 号, p. 254 (c)

Ishii, T. (2003): QTL analysis for several agronomic characters using four BC2 populations between wild and cultivated rice species. Int. Genet.

Resour. Workshop on the genus *Oryza*. (b) (c) (e)
増本千都, 石井尊生, 内田直次 (2003): 栽培イネ *Oryza sativa* × 野生イネ *O. rufipogon* の BC2F2 系統の光合成特性- Rubisco, Rubisco activase, スクロース代謝関連酵素に関して -. 日作紀第 72 巻別冊 2 号, pp. 360-361 (b) (c) (e)

増本千都, 石井尊生, 内田直次 (2003): イネ栽培種×野生種交雑系統 BC2F4 系統の光合成と生長. 熱帯農業第 47 巻別冊 2 号, pp. 31-32 (b) (c) (e)

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名 修士 (平成 15 年 3 月)

足立弘充: アズキとケツルアズキの体細胞雑種育成に関する研究 (b)

久世淳子: 酒米品種の粒形質に関する量的形質遺伝子座 (QTL) の解析 (c)

桑原雅広: バレイショのマイクロプロトプラスト

作出に関する研究 (b)

Muhammad Arshad Javed : Production of doubled haploids by anther culture of salt tolerant and susceptible *indica* rice (c)

松尾明子: アズキにおけるマイクロサテライトマ

ーカーの開発 (b) (c)

松本 学: 葯培養を用いたイネ耐塩性系統の作出
に関する研究 (b) (c)

4. その他の学術研究活動

研究助成金

文部省科学研究費, 基盤研究(B)(2) (代表者 神戸大学農学部 内田直次) 石井尊生: 有用野生ゲノムを有したイネにおける高光合成機能および超多収性の解析

文部省科学研究費, 基盤研究(B)(1) (代表者 東北大学大学院生命科学研究科 佐藤雅志) 石井尊生: 南アジア地域から採集した野生イネ遺伝資源データベース構築にむけた1次情報の集積

文部省科学研究費, 基盤研究(B)(1) (海外学術調査) (代表者 東北大学大学院生命科学研究科 佐藤雅志) 石井尊生: 野生イネ遺伝資源

のオンファーム保存システム構築のための実証的調査

文部省科学研究費, 萌芽研究 (代表者 東北大学大学院生命科学研究科 佐藤雅志) 石井尊生: 野生イネへの窒素固定エンドファイトの内生および窒素固定活性に関する QTL 解析
農林水産省受託研究費, イネゲノムプロジェクト (DNA マーカーによる効率的な新品種育成システムの開発) 石井尊生: イネ近縁野生種の染色体断片移入育種法の開発

学外研究機関との共同研究

筑波大学・北京大学: 三十尾修司: 日本学術振興会・拠点大学方式等による交流プロジェクト

「食料生産・環および資源保全における適正技術の開発」における共同研究

国際協力

JICA「アグロバイオテクノロジーコース」研修: 三十尾修司・石井尊生: 個別実習担当 (2名)

学会活動

日本育種学会 2003 年秋季大会開催運営委員長:

上島脩志; 運営委員: 三十尾修司、石井尊生

日本育種学会幹事: 石井尊生

森林資源学分野

森林の CO_2 吸収能力に注目が集まり, 我が国では CO_2 削減目標の 6%のうち, 3.9%を森林による吸収分として位置づけている。当該分野では, 天然林面積の半分近くを占めるのにもかかわらず資料が少なく, その二酸化炭素収支があまり評価されていない里山広葉樹林に注目し, 二酸化炭素収支研究を進めてきた。これまでに京都府山城町の試験地で地上部純生産量の推定等を行ってきたが, 現在その生産プロセスの解明に重心を移している。大型枯死材の賦存状況, その分解による CO_2 の発生及びその要因としての温度, 水分条件を考慮して解析を進めている。また, 土壌呼吸中の根系呼吸と微生物による分解呼吸の分離も進めている。根系の呼吸についてはサイズ別の呼吸速度の違いを調べた。取り扱いが困難なために敬遠されてきた細根の動態についても検討を始めた。これまで4年間にわたって測定したリター採取を終了し, その結果を取りまとめ中である。またこの試験地の履歴を明らか

にするための年輪幅の変動解析を進めたところ、いくつかの気象要因と年輪幅に関係があることがわかった。一方、この試験地における植物個体群の動態の研究も始めた。木本植物の実生個体群の消長も調査が開始されており、コナラが高木、低木、実生にも多いことがわかった。また低木であるコバノミツバツツジの個体群動態についてその成長特性の解明と合わせて解析が進められている。

上記の試験地における研究以外に、アメリカ西海岸の高木樹冠の動態、その枯死枝の分解過程の研究も開始された。社寺林の保全に関する基礎的な研究資料が神戸市西区の大山寺、西宮市の西宮神社を利用して集まりつつある。インドネシアの精油をとる樹木と畑作物のタウンヤシステムの解析も行われており、樹木生産量の経年変化が明らかにされた。

地域との関連では、兵庫県八千代町の木質系バイオマスの賦存量とその取り扱いについて報告した。

1. 公表学術論文

原著論文

- Ishii, H., Ford, E.D., and Sprugel, D.G. (2003): Comparative crown form and branching pattern of four coexisting tree species in an old-growth Pseudotsuga-Tsuga forest. Eurasian Journal of Forest Research. vol. 6, No. 2, pp. 99-109.
- Ishii, H., Ooishi, M., Maruyama, Y., and Koike, T. (2003): The effects of soil type on shoot and foliage morphology and photosynthesis in two *Picea* species in Northern Japan. Tree Physiology. vol. 23, pp. 453-461. 2002.
- 後藤義明・小南裕志・深山貴文・玉井幸治・金澤洋一(2003): 京都南部地方における広葉樹二次林の地上部現存量及び純生産量, 森林総合研究所研究報告 vol.. 2 No 2 (No. 387), pp.115-147
- Ishii, H., Ford, E.D., and Dinnie, C.E. (2002): The role of epicormic branching in maintaining foliage in old *Pseudotsuga menziesii* (Douglas-fir) trees II. Basal reiteration from older branch axes, Canadian Journal of Botany. vol. 80, pp. 916-926
- Ishii, H. and McDowell, N. (2002): Age-related development of crown structure in coastal Douglas-fir, Forest Ecology and Management vol. 169, pp. 257-270
- Ishii, H. and Ford, E.D.(2002): Persistence of *Pseudotsuga menziesii* (Douglas-fir) in temperate coniferous forests of the Pacific Northwest Coast, USA. Folia Geobotanica. vol.37, pp. 63-69
- McDowell, N., Barnard, H., Bond, B.J., Hinckley, T., Hubbard, R., Ishii, H., Kostner, B., Meinzer, F.C., Marshall, J.D., Magnani, F., Phillips, N., Ryan, M.G., and Whitehead, D. (2002): The relationship between tree height and leaf area: sapwood area ratio, Oecologia vol.132 pp.12-20
- Ishii, H., Ford, E.D., Boscolo, M., Manriquez, A.C., Wilson, M.E., Hinckley, T.M. (2001): Variation in specific needle area of old-growth Douglas-fir in relation to needle age, within-crown position and epicormic shoot production, Tree Physiology vol.22 pp. 31-40
- Ishii, H. and Wilson, M.E.(2001): Crown structure of old-growth Douglas-fir in the western Cascade Range, Washington, Canadian Journal of Forest Research vol.39 pp.259-1261
- Ishii, H and Ford, E.D.(2001): The role of epicormic branching in maintaining foliage in old *Pseudotsuga menziesii* (Douglas-fir) trees, Canadian Journal of Botany vol.79 pp. 251-264
- Ford, E.D. and Ishii, H. (2001): The method of synthesis in ecology, Oikos vol.93 pp. 153-160

その他の学術論文等

金澤洋一（2003）：関東以南におけるCO₂固定用森林の造成，樹木の炭化による温暖化防止等複合環境対策技術の開発（Ⅲ）成果報告書，pp. 23－28，（財）地球環境産業技術研究機構

金澤洋一（2002）：インドネシア，ジャワ島のチーク，メルクシマツ等，海外植林情報整備事業植林適地等把握調査平成13年度実行報告書，pp. 20－33，（財）国際緑化推進センター

金澤洋一（2002）：関東以南における未利用地での植林及び未利用材の利用，樹木の炭化による

温暖化防止等複合環境対策技術の開発（Ⅱ）成果報告書，pp. 19－28，（財）地球環境産業技術研究機構

金澤洋一（2001）：アカシア・マンギウム林分現地調査結果，海外植林情報整備事業植林適地等把握調査平成12年度実行報告書，pp. 13-24，（財）国際緑化推進センター

金澤洋一（2001）：植林選定樹種（関東以南），樹木等の炭化による温暖化防止等複合環境対策技術の開発成果報告書，pp. 24－29，（財）地球環境産業技術研究機構

2. 学術講演

金澤洋一・田中永晴・松浦陽次郎（2003）：トドマツ若齢林における直径順位変動の経年変化－施肥・無施肥林分の比較－，第114回日本林学会大会学術講演集，pp.58

金澤洋一（2003）：森林におけるCO₂収支研究と今後の課題，森林，海洋におけるCO₂・炭素収支研究最前線，公開シンポジウム講演集，pp.3-6

Ishii, H., Jomura, M., and Kadotani, T.(2003): Amount and decomposition of coarse woody debris in the canopy of old-growth Douglas-fir trees. Wind River Canopy Crane Research Facility, 9th Annual Scientific Conference, Carson, Washington, USA.

Ishii, H. and Ford, E.D.(2003): The importance of morphological reiteration of branches in generating complexity in forest canopies. Proceedings of the 4th North American Forest Ecology Workshop. Corvallis, Oregon, USA., pp.66

上村真由子・小南裕志・金澤洋一・後藤義明(2003): 密閉式自動チャンバーを用いた枯死木分解呼吸量の測定，第114回日本林学会大会学術講演集，pp.472

上村真由子・小南裕志・金澤洋一・後藤義明（2003）：落葉広葉樹二次林における枯死木分

解呼吸量の季節変動，第50回日本生態学会講演要旨集，pp.291

上村真由子・小南裕志・金澤洋一・後藤義明（2003）：広葉樹二次林における枯死木分解呼吸量の測定，日本生態学会近畿地区例会

Budiadi・金澤洋一(2003):Productivity of kayu putih(*Melaleuca leucadendron* LINN) tree plantation managed in non-wood forest production systems in Java, Indonesia, 第114回日本林学会大会学術講演集，pp.83

檀浦正子・金澤洋一・鈴木麻友美・小南裕志・後藤義明(2003):土壌呼吸量における根呼吸量の推定，第114回日本林学会大会学術講演集，pp. 474

檀浦正子・小南裕志・平野恭弘・金澤洋一(2003)：スギポット苗をもちいた地下部呼吸量の測定，第50回日本生態学会要旨集，pp.197（別）

檀浦正子・鈴木麻友美・金澤洋一・小南裕志・後藤義明（2003）：根バイオマスからみた土壌呼吸量における根呼吸量の推定，日本生態学会近畿地区例会

藤崎泰治・金澤洋一・金子真司(2003):山城試験地におけるリターフォール量および炭素・窒素還元量，第114回日本林学会大会学術講演集 pp. 404

相村英範・石井弘明・金澤洋一・後藤義明(2003) :
里山広葉樹二次林におけるコバノミツバツ
ツジの萌芽更新による個体群動態, 第 50 回
日本生態学会大会講演要旨集, pp.255
木村 仁・後藤義明・小南裕志・金澤洋一(2003):
京都府南部地域の里山広葉樹二次林におけ
る実生個体群の構造と動態, 第 114 回日本林
学会大会学術講演集, pp.90
佐々木泰三・金澤洋一・小南裕志(2003):年輪解析
を用いた落葉広葉樹二次林における蓄積量

の年変動の解析, 第 114 回日本林学会大会学
術講演集, pp.84
石塚成宏・阪田匡司・高橋正通・稲垣善之・溝口
岳男・澤田智志・芦屋大太郎・五十嵐正徳・
馬田英隆・金澤洋一・漢那賢作・小山泰弘・
鈴木祥仁・寺澤和彦・豊田信行・橋本 哲・
室 雅道・保田 洋・山本博一(2003) : 森林
伐採が土壌からの温室効果ガスフラックス
に与える影響について, 土壌肥料学会要旨集,
vol. 49, pp.186

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名 修士 (平成 15 年 3 月)

藤崎泰治: 里山広葉樹二次林における年間リター

フォール量および炭素・窒素還元量

4. その他の学術研究活動 学外研究機関との共同研究

独立行政法人森林総合研究所関西支所: 金澤洋
一: 森林における CO2 収支の評価の高度化

の計測・評価手法の開発

独立行政法人森林総合研究所: 金澤洋一: アジア
北方林生態系の炭素吸収量評価に関する研
究

独立行政法人森林総合研究所: 金澤洋一: 森林・
林業・木材産業分野における温暖化防止機能

国際協力

国際協力事業団: 金澤洋一: JICA バイオテクノ
ロジー研修コース「森林生態系における炭素

動態」講師

園芸資源学講座

果樹科学分野

果樹科学研究分野では、果樹の育種と利用に関する4課題を中心に教育研究を展開している。「自家不和合性機構の解明」に関する研究では、ニホンナシにおいて、新たに2つの雌ずい側S遺伝子産物であるS-RNaseをクローニングし、S1-S9対立遺伝子をもつニホンナシのS遺伝子型を判別できるPCR-RFLP法を開発した。セイヨウナシにおいては12つのS-RNaseをクローニングし、S-RNaseの種類からS遺伝子型を推定し、交配により確認した。「果実におけるデンプン分解機構の解明」については、各種クリ果の低温貯蔵中の糖、デンプン含量、アミラーゼ活性の変化を比較した。さらに、ニホンナシの β -アミラーゼを単離・精製し、諸特性を明らかにするとともにそのクローニングを行った。また、 α -アミラーゼについてもクローニングを行った。「果樹レクチンの機能開発」については、ニホンナシ種子由来のレクチンの全アミノ酸配列を決定し、またcDNAのクローニングも行って、その塩基配列を決定した。さらに、種子の登熟期から発芽期にかけて、貯蔵タンパク質との発現期の相異も明らかにした。「組織培養による果樹の繁殖」では、葉片からの再分化がセイヨウナシの一部品種で可能になった。また、ニホンナシでも品種筑波の茎頂培養系が確立され、クローン化の可能性を示した。「スギの花粉飛散予測」に関する研究では、スギ雄花の形成時期を組織学的に明らかにした。気象解析に利用し、精度の高い飛散予測を行うことが期待されている。

1. 公表学術論文

原著論文

- Castillo, C., Takasaki, T., Saito, T., Yoshimura, Y., Norioka, S. and Nakanishi, T. (2001) : Reconsideration of *S*-genotypes assignments, and discovery of a new allele based on *S*-RNase PCR-RFLPs in Japanese pear cultivars, *Breed. Sci.*, 51, pp. 5-11 (b), (c), (e)
- Norioka, N., Katayama, H., Matsuki, T., Ishimizu, T., Takasaki, T., Nakanishi, T. and Norioka, S. (2001) : Sequence comparison of the 5' flanking regions of Japanese pear (*Pyrus pyrifolia*) *S*-RNases associated with gametophytic self-incompatibility, *Sex Plant Reprod.*, 13, pp. 289-291
- Hatakeyama, K., Takasaki, T., Suzuki, G., Nishio, T., Watanabe, M., Isogai, A. and Hinata, K. (2001) : The *S* receptor kinase gene determines dominance relationships in stigma expression of self-incompatibility in *Brassica*, *Plant J.*, 26, pp. 69-76
- Hashimoto, T., Ashida, H., Sano, T., Furuyashiki, T., Hatanaka, Y., Minato, K., Mizuno, M., Nomura, K., Kumatori, A., Kanazawa, K. and Danno, G. (2001) : 3-Amino-1,4-dimethyl-5H-pyrido[4,3-b]indole (Trp-P-1) induces caspase-dependent apoptosis in mononuclear cells, *Biochim. Biophys. Acta*, 1539, pp. 44-57
- Takasaki, T., Hatakeyama, K., Watanabe, M., Toriyama, K., Isogai, A. and Hinata, K. (2001) : Homology-dependent suppression of stigma phenotype by an antisense *S*-locus glycoprotein (*SLG*) gene in *Brassica rapa* L., *Breed. Sci.*, 51, pp. 89-94.
- 金 春杰・中西テツ・小笠原寛 (2001) : 気象分析によるスギ雄花量の予測—梅雨明け時期の影響— *日本花粉学会誌*, 47, pp. 35-41
- Castillo, C., Takasaki, T., Saito, T., Norioka, S. and Nakanishi, T. (2002) : Cloning of the *Sg*-RNase (*Sg*-allele) of Japanese Pear (*Pyrus pyrifolia* Nakai), *Plant Biotech.* 19, pp 1-6. (b), (c), (e)
- Nakamura, S., Ikegami, A., Matsumura, Y., Nakanishi, T. and Nomura, K. (2002) : Molecular Cloning and Expression of the Mannose/Glucose Specific

- Lectin from *Castanea crenata* Cotyledon, J. Biochem. 131, pp. 241-246 (b), (e)
- Castillo, C., Takasaki, T., Saito, T., Norioka, S. and Nakanishi, T. (in press) *S*-RNase based PCR-RFLP System for *S*-genotype Assignment in Japanese Pear. Acta. Hort. 587: 449-458. (b), (c), (e)
- Dissanayake D.M.R.K.K., Takasaki T., Norioka, N., Norioka, S. and Nakanishi, T. (in press) Cis-regulatory Elements for Pistil Specific Expression in *S*-RNase Promoter Region of Japanese Pear. Acta. Hort. 587: 459-466. (b), (c), (e)
- Goubara M. and Takasaki T. (2003) Flower visitors of lettuce under field and enclosure conditions. Appl. Entomol. Zool. 38 (4): 571-581.
- Hatakeyama, K., Ishiguro, S., Okada, K., Takasaki, T. and Hinata, K. (2003) Antisense inhibition of a nuclear gene, BrDAD1, in Brassica causes male sterility that is restorable with jasmonic acid treatment. Molecular Breeding 11(4): 325-336.
- Takasaki, T., Okada, K., Castillo, C., Moriya, Y., Saito, T., Sawamura, Y., Norioka, N., Norioka, S. and Nakanishi, T. (in press) Sequence of the *S₉*-RNase cDNA and PCR-RFLP system for discriminating *S₁*- to *S₉*-allele in Japanese pear. Euphytica (b), (c), (e)
- Hennayake H.M.C.K., Dissanayake D.M.R.K.K., Matsuda, N., Takasaki, T. and Nakanishi, T. (in press) An efficient and reproducible in vitro plant regeneration from leaf discs in pear cultivars (*Pyrus spp.*). Plant Biotech. (b), (c), (e)

その他の学術論文等

- Gamage N., Norioka S., Norioka N., Takasaki T. and Nakanishi T. (2001) : Expression of cDNA encoding for *S2*-RNase of the Japanese pear in transgenic tobacco. Memoirs of Graduate School of Science and Technology Kobe University 19-A, pp. 117-126 (c)
- 中西テツ・高崎剛志 (2002) 遺伝子組換えによるニホンナシ自家不和合性の制御 平成 10-13 年度科学研究費補助金 (基盤研究 C) 成果報告書 pp.1-60.
- 野村啓一 (2002) 果樹種子中のレクチンの比較 研究平成 12-13 年度科学研究費補助金 (萌芽的研究) 成果報告書 pp.1-26.
- 高崎剛志 (2002) アブラナ科植物の自家不和合性を制御する柱頭側と花粉側遺伝子. 神大農学報 26: 43-46.
- 高崎剛志 : (2003) ニホンナシにおける新規 *S* 遺伝子の発掘と遺伝子型同定システムの開発 平成 13-14 年度科学研究費補助金 (若手研究 B) 成果報告書 pp.1-56.
- 森 由香・中西テツ (2003) 明治初期のオリーブ資源導入に関する研究 神大農学報 27: 1-19.
- 高崎剛志 (2003) ニホンナシの *S* 遺伝子型を推定する PCR-RFLP. 神大農学報 27: 34-38.

2. 学術講演

- 岡田和馬・Carlos Castillo・齋藤寿広・乗岡茂巳・高崎剛志・中西テツ (2003)ニホンナシ品種‘雲井’と‘世界一’の *S* 遺伝子型は *S1S3* である 園芸学会平成 15 年度春季大会+園芸学雑誌 72 別 1 pp 345
- 守谷友紀・高井良裕・加藤秀一・山近龍浩・伊藤大雄・塩崎雄之輔・真野隆司・中西テツ・高崎剛志 (2003) 交配に基づくセイヨウナシの不和合・和合の判定 園芸学会平成 15 年度春季大会+園芸学雑誌 72 別 1 pp 210
- 野村啓一・近藤弘芳・中村祥子 (2003) ニホンナシ種子中のアイソレクチンの解析園芸学会平成 15 年度春季大会+園芸学雑誌 72 別 1 pp 396
- Takasaki T, Okada K, Castillo C, Moriya Y, Saito, Sawamura, Norioka, Norioka, and Nakanishi T (2003) PCR-RFLP system for distinguishing *S1* to *S9*-haplotypes in Japanese pear (*Pyrus*

- pyrifolia* Nakai). International Symposium on Plant Self-Incompatibility, Abs., pp 36.
- Dissanayake K, Castillo C1, Takasaki T1, Nakanishi T1, Norioka N, and Norioka S. (2003) Cloning and characterization of two protein kinases expressed in pollen and pollen tubes of *Nicotiana tabacum*. . International Symposium on Plant Self-Incompatibility, Abs., pp 35.
- 岡田和馬・Carlos Castillo・守谷友紀・齋藤寿広・澤村 豊・乗岡尚子・乗岡茂巳・高崎剛志・中西テツ (2003) ニホンナシにおける S_9 -RNase cDNA のクローニングと S_1 ~ S_9 ハプロタイプを識別する PCR-RFLP システムの確立 育種会平成 15 年度秋季大会+育種学研究 5 別 2 pp 365
- 守谷友紀・高井良裕・岡田和馬・加藤秀一・峯村万貴・山近龍浩・伊藤大雄・塩崎雄之輔・中西テツ・高崎剛志 (2003) S -RNase に基づくセイヨウナシ(*Pyrus communis* L.)品種の S 遺伝子型の推定 II S_1 ~ S_{12} -RNase を持つ品種 育種学会平成 15 年度秋季大会+育種学研究 5 別 2 pp 366.
- 金 春杰・中西テツ・小笠原寛・後藤操 (2003) スギの開花状況による花粉飛散数の検証 日本花粉学会第 44 回大会+講演要旨集 pp. 54
3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名
- 博士 (平成 15 年 3 月)
- Carlos Castillo: Establishment of PCR-RFLP system for S-genotype assignment in Japanese pear cultivars harboring S1 to S9 allele
- 中村祥子: Studies on the structure and carbohydrate specificity of *Castanea crenata* agglutinin
- 修士 (平成 15 年 3 月)
- 高井良裕: 交配および S-RNase とに基づくセイヨウナシの S 遺伝子型に関する研究
- 森 由香: 明治期のオリーブ資源導入に関する研究
4. その他の学術研究活動
- 研究助成金
- 若手研究(B) 高崎剛志: セイヨウナシの S 遺伝子型同定システムの開発と単為結果性・自家摘果性の評価
- 学外研究機関との共同研究
- 農業技術研究機構果樹研究所: 中西テツ, 高崎剛志: ニホンナシの S 遺伝子型同定システムの開発
- 大阪大学生命機能研究科生体ダイナミクス講座: 中西テツ, 高崎剛志: ニホンナシの不和合性の分子的機構に関する研究
- 国際協力
- 国際協力事業団: JICA バイオテクノロジー研修コース講師
- 野村啓一: 「果樹の持つ機能性タンパク質」
- 中西テツ: 「Agrobacterium による形質転換の基礎」
- 学会活動
- 園芸学研究編集委員: 中西テツ
- 日本応用糖質科学会近畿支部評議員: 野村啓一

花卉野菜科学分野

花卉野菜科学研究分野では、花と野菜を研究対象にして、各種の環境要因に対する応答を研究している。またそこで得られた情報をもとに、有用形質を持つ花卉・野菜の育種と、優良苗の大量増殖を試みている。

1. 環境要因に対する応答反応の解析

野菜の人工光下における光形態形成反応の解析

(1)タマネギの水耕培養によるリン茎の形成に及ぼす光質および水耕液濃度の影響、(2)カブの肥大過程における光質および土壌環境の影響、(3)リーフレタスの生育およびアントシアニン発現に及ぼす紫外線の影響について検討し、実際栽培における人工光の有効利用の可能性が示唆された。

バラの花色発現に及ぼす紫外線の影響の検討と遺伝子解析

紫外線照射によって花卉色素アントシアニンが誘導される色変わり系統のバラより cDNA ライブラリーを作成し、フラボノイド生合成系遺伝子のクローニングを行っている。

セントポーリアの低温障害に関わる遺伝子の解析

cDNA ライブラリーを作成し、脂肪酸不飽和化酵素遺伝子のクローニングを行った。

塩生植物 *Aster tripolium* L. の塩ストレス関連遺伝子の解析

ディファレンシャルスクリーニング法およびヘテロプローブを用いたマクロアレイ法によって数種類の塩ストレス応答性遺伝子を単離した。発現解析の結果、10 種類の遺伝子が塩ストレスによって応答することが確認できた。aquaporin および dehydrin, phosphoethanolamine N-methyltransferase をコードする遺伝子をシロイヌナズナに導入し、ストレス耐性との関与を調査している。

2. 花卉・野菜の育種技術と大量増殖技術の開発

大量増殖法の確立

ストックのプロトプラスト培養と組織培養による大量増殖を試みているが、大量増殖の可能性は示唆されたが技術的な確立には至っていない。

形質転換法の確立

アスパラガス、カリフラワー、ストック、セントポーリアから形質転換体作出を試みた。アスパラガスとセントポーリアにおいてはアグロバクテリウムによる形質転換体作出の可能性が認められ、現在確認中。カリフラワーにおいては形質転換系の作出には至っていない。ストックではプロトプラストからのコロニーで形質転換の可能性が示唆された。

有用形質を持つ花卉・野菜の分子育種

アスパラガスの多胚性種子由来の半数体株を得、雌雄決定マーカーを検索した。薬培養および小孢子培養による超雄株の育種を試みている。

乾燥・塩・低温ストレスに関与するシロイヌナズナの *DREB* 遺伝子をレタスに導入し、ストレス耐性を持つレタスの分子育種を試みている。

1. 公表学術論文

原著論文

山戸美智子, 服部 保, 稲垣 昇 (2001): 面積の縮小や管理方法の違いが大阪平野南部の

半自然草原の種多様性に及ぼす影響, ランドスケープ研究, 64(59), pp. 561-564

Tang, A. C., Kawamitsu, Y., Kanechi, M. and Boyer, J. S. (2002): Photosynthetic oxygen evolution at low water potential in leaf disks lacking an epidermis, *Ann. Bot.*, 89, pp.861-870

Uno, Y., Ii, Y., Kanechi, M. and Inagaki, N. (2002): Haploid production from polyembryonic seeds of *Asparagus officinalis* L., *Acta Hort.*, 589, pp.217-225

Ueda, A., Kanechi, M., Uno, Y. and Inagaki, N.

(2003): Photosynthetic limitations of a halophyte sea aster (*Aster tripolium* L.) under water stress and NaCl stress, *J. Plant Res.*, 116(1), pp.63-68

Takeda M., Uno, Y., Kanechi, M. and Inagaki, N. (2003): Analysis of Nine cDNAs for salt-inducible gene in the halophyte sea aster (*Aster tripolium* L.) *Plant Biotechnology.*, 20(4), pp.317-322

その他の学術論文等

稲垣 昇, 金地通生, 宇野雄一 (2001): 複合環境ストレス下における園芸資源植物の応答ならびに適応機構の解析, 平成 11-12 年度科学研究費補助金 基盤研究 (C) 研究成果報告書, pp. 1-100

金地通生, 宇野雄一 (2001): 花色素生合成遺伝子の発現に及ぼす紫外線 A および B 波長領域の影響, 平成 11-12 年度科学研究費補助金 基盤研究 (C) 研究成果報告書, pp. 1-27

2. 学術講演

Uno, Y., Etheridge, N., Chan, C., Maher, EA., Hrabak, EM., Cushman, JC (2003): High-throughput Yeast Two-hybrid Screening for CDPK Substrates and Interacting Proteins, *Current Topics in Plant Biochemistry and Molecular Biology "Plant Protein Phosphorylation - Dephosphorylation*, 21st Annual Missouri Symposium, p 66-67

Uno, Y., Etheridge, N., Chan, C., Maher, EA., Hrabak, EM., Cushman, JC (2003): Calcium-dependent Protein Kinase (CDPK) Substrates and Interacting Proteins, *Current Topics in Plant Biochemistry and Molecular Biology "Plant Protein Phosphorylation - Dephosphorylation*, 21st Annual Missouri Symposium, p 133

Uno, Y., Etheridge, N., Chan, C., Maher, EA., Hrabak, EM., Cushman, JC (2003): Calcium-dependent protein kinase (CDPK) substrates and interacting proteins in *Arabidopsis*, *Plant Biology* 2003, Abs.# 896

Takeda, M., Chikara, K., Uno, Y., Shibata, D., Kanechi, M., Inagaki, N.(2003): Characterization

of salt stress-responsive cDNA clones isolated from the halophyte sea aster (*Aster tripolium* L.) *Plant Biology* 2003, Abs.# 171

Yoshida, R., Kanechi, M., Uno, Y., Inagaki, N. (2003): Fatty acid desaturases cloned from african violet (*Saintpaulia ionantha*) are related to the chilling sensitivity of this plant. *Plant Biology* 2003, Abs.# 197

Uno, Y., Etheridge, N., Chan, C., Maher, EA., Hrabak, EM., Cushman, JC (2003): Systematic identification of calcium-dependent protein kinase (CDPK) substrates and interacting proteins in *Arabidopsis*, 7th International Congress of Plant Molecular Biology, Abs.# S22-54,

Uno, Y., Maher, EA., Cushman, JC. (2003): Substrate traps and high-throughput yeast two-hybrid screening identified substrates and interacting proteins of a calcium-dependent protein kinase (CDPK) in *Arabidopsis*. the 26th MBSJ Annual Meeting Abs.# O2P-10

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

修士（平成 15 年 3 月）

井伊悠介：アスパラガス (*Asparagus officinalis* L.)

の雌雄判別 RAPD マーカーの探索

八木雅史：耐塩性形質転換レタスの作出と評価

仲尾樹幸：塩生植物ウラギクの形質転換体の作出

および再分化系の確立に関する研究

飯田 昭：セントポーリアのリーフスポット発生

条件の解明と生理・形態的調査

資源利用科学分野

資源利用科学分野では青果物の貯蔵と利用に関する以下の研究を行っている。

常温下での緑色野菜の品質保持を目的とし、エタノール蒸気処理によるブロッコリーの緑色保持の機構解明と実用技術の開発を行っている。エタノール蒸気処理を行うとブロッコリーの呼吸、エチレン生成は抑制され、緑色は保持される。電子顕微鏡観察から、エタノール処理された小花のガクでは、クロロプラストのチラコイド膜の形態に若干の変化がみられた。現在は、エチレン生成抑制の機構解明の他、高濃度エタノール蒸気処理による小花の異常現象について電顕によりその機構を解明している。

1-methylcyclopropene(1-MCP)はエチレンレセプターを阻害する物質として、最近注目されており、果実や野菜、切り花の貯蔵に応用するための研究が盛んに行われている。これらに用いられる果実、野菜（果菜類）はおもに追熟型のものであり、追熟抑制による貯蔵期間の延長に効果をあげている。しかし、非追熟型の果実、野菜についての研究はまだ少ない。そこで我々は非追熟型の果実、野菜でもエチレンがそれらの品質劣化に関わる現象について取り上げ、1-MCP による品質保持効果を検討している。

食用キノコ中には人の恒常性を高める物質が含まれており、最近、機能性食品素材として注目されている。特に、その中に含まれている機能性成分即ち免疫賦活物質は、品質要因として重要である。しかしながら従来多糖は、分離・精製が非常に煩雑なため簡便に定量する方法が無かったが、酵素免疫測定法（ELISA 法）を用いた簡便な測定法を開発した。また、この方法を用いて貯蔵条件による活性物質の消長や、新たな機能性食品の探索を行っている。

低温貯蔵は、一般に青果物を貯蔵するのによく用いられる方法であるが、品種によっては、ストレスを受けることになり品質の低下をもたらす。その原因の一つとして、活性酸素の発生が考えられる。しかしながら、その発生機構や、それに対する防御機構については不明な点が多い。そこで、特に過酸化水素を特異的に消去するアスコルビン酸ペルオキシダーゼを中心に、ストレスに対する防御機構の情報伝達について研究している。

1. 公表学術論文

著書

Kawakami, S., Minato, K., Imamura, T., Aizono, Y. and Mizuno, M. (2003): Stimulation of TNF- α and NO production from murine macrophage by water-soluble polysaccharides from *Isaria japonica*, In Food Factors in Health Promotion and Disease Prevention, (Shahidi, F., Ho, C.-T.,

Watanabe, S. and Osawa, T., eds), Washington, DC, American Chemical Society, pp. 152-162.
Hashimoto, T., Ito, W., Furuyashiki, T., Sano, T., Minato, K., Mizuno, M., Kanazawa, K., Danno, G. and Ashida, H. (2003): Preventive effects of food components on caspase-8-mediated

apoptosis induced by dietary carcinogen, Trp-P-1, in rat mononuclear cells, In Food Factors in Health Promotion and Disease Prevention, (Shahidi, F., Ho, C.-T., Watanabe, S. and Osawa, T., eds), Washington, DC, American Chemical Society, pp. 128-139.

Ashida, H., Hashimoto, T., Nonaka, Y., Fukuda, I., Kanazawa, K., Danno, G., Minato, K., Kawakami, S. and Mizuno, M. (2003): Suppression of cytochrome p4501 a subfamily in

mouse livers by oral intake of polysaccharides from mushrooms, *Lentinus edodes* and *Agaricus blazei*, In Food Factors in Health Promotion and Disease Prevention, (Shahidi, F., Ho, C.-T., Watanabe, S. and Osawa, T., eds), Washington, DC, American Chemical Society, pp. 235-248.

水野雅史 (2003) : ヒメマツタケ由来多糖による免疫賦活作用に關与する受容体、Bio Medical Quick Review Net, pp. 1-5.

原著論文

Mizuno, M., Minato, K., Kawakami, S., Tatsuoka, S., Dempo, Y. and Tsuchida, H. (2001): Contents of anti-tumor polysaccharides in certain mushrooms and their immunomodulating activities. Food Sci. Technol. Res., 7(1), pp. 31-34 (a) (f)

Hashimoto, T., Ashida, H., Sano, T., Furuyashiki, T., Hatanaka, Y., Minato, K., Mizuno, M., Nomura, K., Kumatori, A., Kanazawa, K. and Danno, G. (2001): 3-Amino1,4-demethyl-5H-pyrido[4,3-b]indole (Trp-P-1) induces caspase-dependent apoptosis in mononuclear cells. Biochim. Biophys. Acta, 1539, pp. 44-57

Minato, K., Mizuno, M., Kawakami, K., Tatsuoka, S., Denpo, Y., Tokimoto, K. and Tsuchida, H. (2001): The changes in immunomodulating activities and contents of antitumor polysaccharides during the growth of two mushrooms, *Lentinus edodes* (Berk.) Sing. and *Grifola frondosa* (Dicks.: Fr.) S.F. Gray. Int. J. Medic. Mushrooms, 3, pp. 1-7 (a) (f)

水野雅史 (2001): 食用キノコ中に含まれる機能性多糖の免疫学的測定法の確立とその応用, 食品科学工学会誌, 48(11), pp. 793-797

Mizuno, M., Kawakami, S., Hashimoto, T., Ashida, H., and Minato, K. (2001): Antitumor polysaccharides from edible and medicinal mushrooms and immunomodulating action against murine macrophages. Int. J. Medic. Mushrooms, 3, pp. 355-360 (a) (f)

Shiratake, K., Kobae, Y., Suzuki, Y., Nakaune, M.,

Tanase, K. and Yamaki, S. (2001): Molecular cloning of a cDNA encoding tonoplast water channel of pear fruit and its expression during development. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 70, pp. 281-286

Hashimoto, T., Nonaka, Y., Minato, K., Kawakami, S., Mizuno, M., Fukuda, I., Kanazawa, K., and Ashida, H. (2002): Polysaccharides from the edible and medicinal mushrooms, *Lentinus edodes* and *Agaricus blazei*, suppress on the expression of cytochrome p450s in mice, Biosci. Biotech. Biochem., 66(7), pp. 1610-1614

Kawakami, S., Matsumoto, Y., Matsunaga, A., Mayama, S. and Mizuno, M. (2002): Molecular cloning of ascorbate peroxidase in potato tubers and its response during storage at low temperature, Plant Sci., 163(4), pp. 829-836 (a)

Terai, H., Nagatomo, T., and Suzuki, Y. (2003): Plastid morphogenesis during ripening of sweet pepper. J. Electr. Microsc. Technol. Med. Biol., 17(2), (in press)

多田安臣、水野雅史、姚 楠、眞山滋志(2003) : 植物疾病における活性酸素発生と細胞死の病理学、化学と生物、41(8), pp 478-484.

Mizuno M., Kawakami, S., Sakamoto Y., and Fujitake N. (2003): Macrophages stimulated by polysaccharide purified from *Agaricus brasiliensis* S. Wasser et al. (Agaricomycetidae) enhance mRNA expression of Th1 cytokine including IL-12 and 18, Int. J. Medic.

Mushrooms, 5, pp. 397-403.

Suzuki, Y., Uji, T., and Terai, H. (2003) Inhibition of senescence in broccoli florets with ethanol vapor from alcohol powder. *Postharvest Biol. Technol.*, (in press)

その他の学術論文等

水野雅史 (2001): キノコの抗ガン性について
ー 貯蔵条件による食用キノコ中の抗腫瘍性
多糖含量及び生理活性の変化ー, 平成 12 年
度産学官連携技術開発中央支援事業, 産学官
連携技術開発中央支援事業講演会, 講演録,
pp. 15-39

鈴木康生 (2001): 果物と健康/果物はガン予防
に効く, フルーツ広島, 広島県果実農業協同
組合連合会, 3 月号, pp. 48-49

鈴木康生 (2001): 果物と健康/果物は便秘に効
く, フルーツ広島, 広島県果実農業協同組合
連合会, 5 月号, pp. 48-49

鈴木康生 (2001): 果物と健康/ナシの効用, フ
ルーツ広島, 広島県果実農業協同組合連合会,
8 月号, pp. 48-49

鈴木康生 (2001): フルーティヘルスを探るー果
物は便秘に効く, 果実日本, 日本園芸農業協
同組合連合会, 11 月号, pp. 58-60

Terai, H. (2002): Ultrastructural study of chloroplasts
in broccoli florets during senescence using
SEM—Effects of simple and low cost treatment

Kawakami, S., Minato, K., Tokimoto, K., Fujitake, N.,
and Mizuno, M. (2004): Changes of lentinan
contents and glucanase activity in *Lentinus*
edodes stored under controlled atmosphere, *Int. J.*
Medic. Mushrooms, 6, (in press)

for maintenance of the chloroplasts. *J. Electr.*
Microsc. Technol. Med. Biol., 16(2), pp. 38
(Proceedings)

水野雅史 (2002): 貯蔵条件によるしいたけ中に
含まる抗腫瘍性多糖レンチナン含量の変化
をその生理活性, 神大農学報, 26, pp. 39-42

芦田 均・水野雅史 (2002): 加熱食品中の発ガン
物質による肝細胞へのアポトーシス誘導機
構の解明, 平成 11-13 年度文部省科学研究費
補助金 (基盤研究 (C) (2)) 研究成果報告書

芦田 均・水野雅史 (2002): 食品成分によるダイ
オキシシン毒性抑制効果の評価法の確立とそ
の適応, 食品中の微量物質制御等安全性確保
技術の開発事業研究報告書

寺井弘文 (2003): 低コスト貯蔵による青果物の
緑色保持と退色機構に関する研究, 平成 13-
14 年度科学研究費補助金 (基盤研究 C2) 研
究課題番号 13660030, 研究成果報告書.

2. 学術講演

寺井弘文、鈴木康生、木村 勉、朴 杓允 (2003):
エタノール蒸気処理によるブロッコリー小
花の細胞とクロロプラストの構造変化、園芸
学会平成 15 年度春期大会 (神奈川), 園芸学
会雑誌第 72 巻別冊 1, p138

川上佐知子・芦田 均・水野雅史 (2003): きのこと
熱水抽出画分によるマルコファージ活性化
機構と活性酸素の関与, 日本農芸化学会平成
15 年度大会 (東京), p 63

佐々尚美・松井 (岡村) 徳光・水野雅史・福田祥子・
友田智美・大杉匡弘 (2003): きのをを用い

た紫イモからの健康・機能性アルコール飲料
の製造, 日本農芸化学会平成 15 年度大会 (東
京), p 209

水野雅史 (2003): キノコ由来高分子多糖による
マクロファージ活性化, 1st International
Symposium of Global Environment and Human
Well-being, Kofu, Japan, p 3

福田伊津子、西海信、畑中 豊、水野雅史、芦田
均 (2003): アリール炭化水素受容体の活性化
を測定する ELISA の構築とこれを用いた食
品成分のダイオキシシン毒性抑制効果の評価,

第 62 回日本癌学会総会(名古屋)
 Mizuno, M. and Kawakami, S. (2003): Macrophages stimulated with polysaccharide purified from *Agaricus brasiliensis* enhance mRNA expression of Th1 cytokine including IL-12 and 18, 9th Congress of the European Confederation of Medical Mycology, Amsterdam, The Netherlands, p 215
 Kawakami, S., Minato, K., Tokimoto, K. and Mizuno, M. (2003): Changes of lentinan contents and its physiological activity in *Lentinus edodes* stored

under controlled atmosphere, 9th Congress of the European Confederation of Medical Mycology, Amsterdam, The Netherlands, p297

木村 勉、鈴木康生、寺井弘文、朴 杓允(2003) : エタノール蒸気処理がブロッコリー小花に及ぼす細胞異常、医学生物学電子顕微鏡技術学会第 19 回学術講演会 (東京)、プログラム予稿集, p43

鈴木康生、松本幸恵、寺井弘文、加藤雅也 (2003) 高温処理がブロッコリーのエチレン生成に及ぼす影響、日本食品保蔵科学会第 52 回大会 (神奈川)、講演要旨集、p36

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名 修士 (平成 15 年 3 月)

永友常能: ピーマン果実の着色における形態学的

及び生理学的研究

4. その他の学術研究活動

研究助成金

産学連携等研究費 (日本きのこセンター菌蕈研究所) 水野雅史: きのこと類に関する各種研究
 奨学寄付金 (岩出菌学研究所) 水野雅史: 姫マツタケに関する研究
 奨学寄付金 (サントリー健康科学研究所) 水野雅史: 鹿角霊芝に関する研究

奨学寄付金 (フォルマン科学技術研究所) 水野雅史: 免疫賦活多糖に関する研究
 基盤研究(C) (1) 鈴木康生、白武勝裕: バラ科果樹における糖シグナルとしてのソルビトールによる糖代謝及び遺伝子発現の制御, 2003-2005 年

学外研究機関との共同研究

農林水産先端技術産業振興センター: 水野雅史: 抗腫瘍性多糖レンチナン高含有のシイタケ品種の開発とその利用

岩手生物工学研究所センター: 水野雅史: シイタケ抗ガン多糖分解酵素遺伝子のクローニングおよび発現制御

学会活動

日本食品保蔵科学会評議員: 寺井弘文
 園芸学会近畿支部, 会報編集幹事: 寺井弘文
 園芸学会企画幹事: 水野雅史
 日本農芸化学会関西支部開催校幹事: 水野雅史

International Advisory Committee in the 2nd International Conference on Medicinal Mushroom: 水野雅史

食料環境経済学講座

食料経済学分野

本教育研究分野では、経済発展に伴うフードシステムの変遷、ならびにフードシステムを構成する食料消費、食料流通、農業生産等の動向について日本を中心に、韓国、中国等について教育、研究している。さらに、食料・農業政策の歴史的展開過程と現在の政策についても研究している。最近は、経済成長が農産物市場、生産要素市場、技術進歩を通して農業部門にどのような影響を及ぼしてきたかを日本、韓国、中国、米国のジャポニカ米を中心に比較研究している。主要な研究成果は下記の通りである。

- 1) 日本と韓国における食料安全保障問題：日・韓両国において経済発展に伴ない食料自給率が低下したメカニズムを考察するとともに、これらの国における食料安全保障問題と各国の食料安全保障政策の内容を研究し、今後の課題を指摘した。
- 2) 中国・黒龍江省における緑の革命：1980年代中頃以降黒龍江省の稲作で緑の革命が進行し、世界で最も急速にジャポニカ米の生産が増加してきた。その発展過程を分権化、市場化という視点から分析して発展のメカニズムを解明するとともに、発展の限界を検討した。
- 3) 経済成長に伴って食料需要を変化させる要因として、実質所得の増加による食料消費の高級化に加え、時間の価値が高まることによって生じる摂取形態の変化に着目し、それが日本の食料需要に及ぼす影響を解明した。

1. 公表学術論文

著書

Kako, Toshiyuki (2001) : "Analysis of the Transformation Process of Chinese Agriculture", Gertrud Buchenrieder ed. *Rural Institution Sequencing & Timing in Transition Economies*, pp.143-168, Margraf Publishers, Germany
加古敏之(2003):「日本と韓国における経済発展と

食料安全保障問題」『持続的農業農村の展望』、大明堂、東京、pp. 217-232
Kusakari, Hitoshi(近刊) : "Labor-force Participation of Women and Food Consumption of Households", Kozo Sasaki ed., *Food Consumption: Empirical Studies of Japanese Dietary*, Springer-Verlag

原著論文

Kako, Toshiyuki(2001): Results and Problems of Agricultural Reform in China, *Memoirs of the Graduate School of Science and Technology*, Kobe University,19-A: pp. 17-31
Kako, Toshiyuki (2001) : "Analysis of the Transformation Process of Chinese Agriculture", Gertrud Buchenrieder ed. *Rural Institution Sequencing & Timing in Transition Economies*, pp.143-168, Margraf Publishers, Germany
加古敏之、張 建平、草苺 仁(2003):「黒龍江省

農墾区における稲作の発展要因」、『中国经济研究』、pp. 2-15
加古敏之 (2003) : 経済発展とコメ需給、『神戸大学農業経済』第 36 号、pp.109-121
Kusakari, Hitoshi and Kumi Sugano(2002): Invisible Mechanism of Failure in Education, 『宇都宮大学農学部学術報告』, 18-2, pp. 1-10
Kusakari, Hitoshi(2003) : Wage Rate, Family Size, and Food Consumption of Household,『神戸大学農業経済』 36, pp.9-17.
谷口葉子・草苺 仁(2003),「有機農産物の「適

正価格」と認証の経済価値』『神戸大学農業

経済』 36, pp.69-77.

その他の学術論文等

加古敏之 (2001): 農業の担い手対策と都市農村交流, 祖田修編『都市・農村の交流と結合 — 21 世紀に向けた都市・農村関係論の構築』平成 12 年度科学研究費補助金基盤研究(B) (1) 研究成果報告書, pp. 141-161

加古敏之, 張 建平 (2002): 中国のジャポニカ米戦略 — 黒龍江省を中心に —, 『農業と経済』, pp. 82-90, 富民協会, 東京

草薙 仁(2002): 『「食の外部化」メカニズムと家計の機能に関する計量経済分析』平成 12-13

年度科学研究費補助金基盤研究 C (2) 研究成果報告書, pp. 1-31

草薙 仁(2002): Labor--force Participation of Women and Food Consumption of Households, 『多様な食ベクトルを捉える需要分析の展開』平成 12-13 年度科学研究費補助金基盤研究 B(1) 研究成果報告書, pp. 88-102

草薙 仁・谷口葉子(2003): フードマイルズが私たちに提起すること, 『牛乳生活情報』 30, pp.33-35.

2. 学術講演

成 旁旭, 加古敏之, 金子治平(2001): 韓国における牛肉の需要予測, 第 51 回地域農林経済学会大会報告要旨集, p. 108, 島根大学農学部

加古敏之(2001): 黒龍江省農墾区における稲作発

展の要因に関する考察, 第 51 回地域農林経済学会大会報告要旨集, p. 83, 島根大学農学部

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名 修士 (平成 14 年 3 月)

板並康嗣: 稲作経営安定対策の理念と現実 — 大

規模印策経営についての意義 —

4. その他の学術研究活動

研究助成金

科学研究費補助金基盤研究(B) (1), 加古敏之 (分担): 学際研究に基づく世界の穀物需給長期予測

科学研究費補助金基盤研究(C), 加古敏之 (代表): 自治体農政の評価システムの構築に関する研究

科学研究費補助金基盤研究(B), 草薙 仁 (分

担): 日中韓・東南アジアにおける食料需給変動と環境変化の比較に関する計量経済分析

科学研究費補助金基盤研究(C), 草薙 仁 (分担): 大豆、小麦の安定的生産・流通システムの構築に関する研究

学外研究機関との共同研究

現代経営大学: 加古敏之: 移行期にあるハンガリ

— 農業の環境問題

国際協力

国連・食糧農業機関: 農業の役割に関する研究プ

ロジェクトの評価

学会活動

地域農林経済学会常任理事：加古敏之

食料生産管理学分野

当分野は、人々が一日も欠かせない食料を長期にわたって持続的に生産しうる多様な農業技術と農業経営のあり方、ならびに生産者と消費者の持続的な関係について研究することを目的とし、主として協同組合および地域農業組織の経営・管理および有機農業に関わる諸問題の解明に取り組んでいる。具体的には、農協の広域合併問題、地域農業の米政策改革大綱への対応、新 J A S 制度下の有機農産物の流通問題等、現在、我が国農業が直面する問題へのアプローチとして、農協による営農活動の充実・強化、集落営農の展開、農協や生協の組織力強化や両者による産消提携活動の可能性等について研究を進めている。

1. 公表学術論文

著書

保田 茂・小川華奈(2001)『有機 J A S 認定申請の方法』, pp. 1-94, 全国農業会議所, 東京
保田 茂(2001) 21 世紀の食料とお米 ; 「ごはん万歳」編集委員会・編『ごはん万歳』, pp. 168-186, 神戸新聞総合出版センター, 神戸市
高田 理・北川太一・渡邊力之・小寺 収・宮部和幸・津田 将(2001)広域合併 J A における戦略的経営実現のための経営計画策定とその実践 ; 全国農業協同組合中央会編『協同組合奨励研究報告第二十六輯』, pp. 84-161, 家

の光出版総合サービス, 東京
伊庭治彦(2002)食料消費パターンの形成要因と変化の方向;吉田・広岡・上藤編著『生活空間の統計指標分析—人口・環境・食料—』, pp. 195-219, 産業統計研究社, 東京
高田 理・古塚秀夫(2003)『農業簿記』, pp.1-168, 全国農業協同組合中央会, 東京
伊庭治彦・高橋明広(2003)「地域農業組織と経営支援」石田他編著『農業経営支援の課題と展望』, pp.131-166, 養賢堂, 東京

原著論文

保田 茂(2001)有機 J A S 制度の運用と今後の課題, 神戸大学農業経済, 34, pp. 29-42
高田 理(2001)大規模合併農協における共済事業体制の課題と展開方向, 協同組合研究, 21.2, pp.1-12
伊庭治彦(2001)世界および日本の食料消費パターンとその変化に関する考察—FAO「Food Balance Sheet」の利用による接近, 経済統計学会, 統計学, 80, pp.50-64
高田 理(2002)農協の事業改革と協同会社の課題, 神戸大学農業経済, 35, pp.1-9
高田 理(2002)インドネシア農村における村落協同組合(KUD)の役割と評価, 神戸大学大学

院自然科学研究科紀要, 20-B, pp.1-9
高田 理(2002)変貌を期待したい拡大農協, 農村と都市をむすぶ, 52.5, pp.13-23
伊庭治彦(2002)水田農業の経営施策の評価—施策へのコミットメントとリスク負担の配置を視点として—, 農業と経済, 68.4, pp.33-42
伊庭治彦(2002)地域農業組織の多様性と組織再編の効率性に関する分析—インフルエンス・コストを視点とする接近—, 地域農林経済学会, 農林業問題研究, 38.2, pp.22-33
仙田徹志・伊庭治彦(2002)香川県下の農協の地域特性に関する一考察, 香川大学農学部学術報告, 54(107), pp.1-20

高田 理(2003)「農協共済利用者の意識と共済事業の展開方向」『神戸大学農業経済』36,pp.123-130

高田 理(2003)「安全・安心野菜システム」構築による農産物ブランド戦略」『月刊 J A』49(1), pp.34-36

高田 理(2003)「農協共済事業に対する組合員の意識とビヘイビアに関する調査研究」『共済総合研究』43,pp.17-28

伊庭治彦(2003)「産地ブランドの活用に関する考察—特産品ミックスによる商品開発を事例として—」『農業と経済』69(9),pp.87-961

伊庭治彦(2003)「組織的な経験学習による起業費用の低減に関する考察」『農林業問題研究』150, pp.70-73

伊庭治彦(2002)「農協合併後の営農指導事業の展

開方向に関する研究—地域農業関係機関の連携の構築を中心として—」『協同組合研究奨励報告第二十八輯』pp.97-127

小田滋晃・仙田徹志・伊庭治彦・野路武志・前田哲哉・菅田尚希(2003)「高齢化・少子化が現代日本人の食生活に与える影響に関する研究—世帯類型に注目して—」『研究紀要第16巻,食料生活科学・文化及び地域環境科学に関する研究助成』

伊庭治彦・住本雅洋(2003)「農作業外部化の要因と地域農業組織の多様性に関する考察」『神戸大学農業経済』36,pp.19-28

住本雅洋・伊庭治彦(2003)「農産物直売所に対する消費者の評価と課題—兵庫六甲農協パスカルさんを事例として—」『神戸大学農業経済』36,pp.79-85

その他の学術論文等

保田 茂・深谷正人(2001)『経営構造対策等地区モデル経営実態調査報告書』, 兵庫県農業会議,pp.1-38

高田 理(2001)我が国の農業の課題と今後の農業教育のあり方 ;『農業高校と農業大学校との連携推進事業中間報告「提言」』兵庫県・兵庫県教育委員会,pp.3-9

高田 理(2001)但東町農業・農村と関係機関、団体の取り組み現状と課題 ;『但東町農業・農村活性化の方向と農業支援センターの役割に関する調査研究』農業開発研修センター,pp.36-50

高田 理(2001) J A と J A 共済 ;『 J A 共済における高齢社会対応に関する調査研究報告書』農協共済総合研究所,pp.154-165

伊庭治彦・香川文庸(2001)『西浅井町における地域農業の再編と振興方向』西浅井町農業経営改善支援センター,pp.1-30

香川文庸・伊庭治彦(2001)『長浜市における農作業受委託・農作業料金・農地の有効利用に関する調査報告書』長浜市農業経営改善支援センター,pp.1-33

保田 茂・住本雅洋(2002)『経営構造対策等地域モデル経営実態調査報告書—兵庫県三田市

における農産物直売施設「パスカルさんだ」を事例として—』ひょうご農村活性化公社・兵庫県農業会議,pp.1-56

高田 理(2002)インドネシア農村における村落協同組合(KUD)の役割と評価,科学研究費補助研究『インドネシア西ジャワ地域の農村経済と通貨危機後の経済改革』,pp.208-224

高田 理(2002)「確立望まれる適正な J A のガバナンス」『協同』1145,p.6

保田 茂・住本雅洋・尾崎弘一(2003)『経営構造対策等地区モデル経営実態調査報告書』,兵庫県農業会議,pp.1-44

高田 理(2003)「広域合併 J A にふさわしい経営管理体制を！」『協同』1159,pp.17-18

高田 理(2003)「急がれる経済事業改革」『協同』1160,pp.17-18

高田 理(2003)「広域合併 J A によりもとめられる民主性の追求」『協同』1161,pp.17-18

伊庭治彦(2003)「広域合併 J A の営農指導事業のあり方に関する理論的検討」『近畿農協研究』211,pp.5-15

小田滋晃・伊庭治彦(2003)「少子化・高齢化時代の食料消費分析—年齢別食料消費構造の解明を目指して—」『ESTRELA』(財)統計情

2. 学術講演

保田 茂(2001)有機 J A S 制度の運用実態と今後の課題, 日本有機農業学会, 大会資料, p. 67

伊庭治彦(2002)広域合併 JA の営農指導事業のあり方に関する理論的検討, 近畿農協研究会例

伊庭治彦(2002)組織的な経験学習による起業費用の節約に関する分析—直売所の設立・運営を事例として—, 地域農林経済学会, 大会資料, p. 67

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名 修士 (2003 年 3 月)

原田星児: 有機農業運動の組織論的考察

4. その他の学術研究活動

研究助成金

基盤研究(A)(1), 高田 理(分担): 欧州諸国における農業組織の発展と人材開発・確保に関する国際比較研究

基盤研究(B)(2), 高田 理(分担): インドネシア農村の貧困とその要因の分析

基盤研究(B)(2), 高田 理(分担): 日本を含むアジア諸国の食料自給率の動向と農業の対応

基盤研究(A)(1), 伊庭治彦(分担): 欧州諸国における農業組織の発展と人材開発・確保に関する国際比較研究

基盤研究(B)(1), 伊庭治彦(分担): ワイン・ビジネスの展開とそれを取り巻く社会・経済環境に関する国際比較研究

学会活動

地域農林経済学会常任理事: 高田 理

日本農業経営学会理事: 高田 理

日本協同組合学会理事: 高田 理

日本フードシステム学会理事: 高田 理

地域農林経済学会常任理事: 伊庭治彦

食料情報学分野

食料情報学では, 世界や日本に見られる食料・環境問題と, それらの有効な解決方法などの課題について, 主として統計情報やインターネット情報を利用した研究をおこなっており、具体的には下記のとおりである。

高橋信正 (1) 農業労働力の減少, 不耕作農地の増大, 農業所得の減少など多くの課題を持つ日本農業の行き詰まりを阻止する主要な方法としての集落営農組織の設立, 運営管理などを調査・分析し, そのあるべき姿を提案している。また, 現在, インドネシアの西ジャワ地域における集落組織の現状, 方向, 課題点等についての検討も行っている。(2) 食料の生産・加工・流通・販売および消費に関するフードシステムについての研究も進めている。

金子治平 (1) 食料消費・摂取統計や地域別統計を対象として, 食料・農業の政策立案・評価の基礎

資料となる統計情報の真実性確保や国際比較の可能性についての研究を行っている。(2) 日本及びイギリスの農業・食料などの統計情報の収集過程対象として、統計情報の作成過程と、その背景としての国家・社会・政治状況との歴史的文脈について研究を進めている。(3)ミクロデータおよび電子磁気媒体によって提供される大量の統計情報を利用して社会構造を明らかにしようと試みており、具体的には地域別健康状態を示す死亡統計や農村環境について分析を進めている。(4)食品安全行政に関する研究も進めつつある。

1. 公表学術論文

著書

金子治平(2002)：第3章地域別死亡率の問題点，
吉田忠・広岡博之・上藤一郎（編著）生活空間の統計指標分析，産業統計研究社，東京，
pp.54-75

金子治平(2003)：第2・3・6・34章翻訳およびI・

VI編解説；D.ドーリング・S.シンプソン（編著），岩井浩・金子治平・近 昭夫・杉森滉一（監訳）現代イギリスの政治算術，北海道大学図書刊行会，札幌，pp.11-37,50-67,378-388,391-395

原著論文

高橋信正（2003）：インドネシアにおける農民グループの展開、神戸大学農業経済、第36号、
pp.1-8

高橋信正（2002）：中国における食糧主産地の農業持続発展の課題とその対応策－吉林省のトウモロコシ生産構造を事例として－、農林業問題研究、35巻4号、pp.166－169

高橋信正(2002)：カントリー・エレベーター利用率低下の原因とその向上対策－、神戸大学農業経済、第35号、pp.63-76

高橋信正(2002)：村落開発プログラムと農民グループの展開，インドネシア西ジャワ地域の農村経済と通貨危機後の経済改革，平成11年度～平成13年度科学研究費補助金研究成果報告書，pp. 168－207

金子治平(2001)：国勢調査人口・住民基本台帳人

口の一致性と地域別死亡率の問題点，統計学，80，pp. 18-32

成 旁旭・加古敏之・金子治平(2002):韓国における牛肉需要予測，農林業問題研究，37(4)，
pp.209-214

FUJIOKA Mitsuo, MORI Hiromi, YOSHINAGA Kohei and KANEKO Jihei(2002), Comparison of Occupational Mortality between the Nordic Countries and Japan, with Analysis by Age Group in Japan, using Micro-Data and the Statistical Pattern Analysis(SPA) Method, Bulletin of Labour Statistics (ILO), 2002-1, pp.XI-XXV,

金子治平・杉橋やよい(2003)：就業構造基本調査による日本の男女所得格差の要因分解，神戸大学農業経済，36，pp.131-139

その他の学術論文等

高橋信正(2001)：集落営農の展開と管理運営，中国農試農業経営研究，題131号，pp. 1～7

高橋信正(2001)：但東町における担い手育成の方向と可能性及び条件、但東町農業・農村活性化

化の方向と農業支援センターの役割に関する調査研究、(社)農業開発研修センター、pp. 68-76

2. 学術講演

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名 修士（平成 15 年 3 月）

方 萍：農産加工品の販売ルートに関する研究－
兵庫県の農村女性起業を事例として
野際康喜：生ごみリサイクルシステム問題と解決

に関する一考察－社会的ジレンマによるケ
ーススタディー

