

生命機能科学専攻

Agrobioscience

農環境生物学講座

Agroenvironmental Biology

土壌学

土壌学分野で行ってきた研究の成果をまとめると下記のとおりである。

- (1)リン酸緩衝液で抽出される土壌の有機態窒素（PEON：分子量が約8000）をハウレンソウ、ニンジンや陸稲は直接吸収利用できる能力を示唆し、導管液中からこのPEONを検出した。Liebigの「無機栄養説」の矛盾を補完する説を構築中である。
- (2)重金属汚染の農耕地におけるファイトレメデションとしての重金属回収植物が必要とする特性は、低濃度での重金属汚染土壌における「重金属の溶解」が重要な鍵であり、溶解には根表面にあるキレート能も関与していることを明らかにした。
- (3)腐植の蓄積に関与する火山灰土壌のアルミニウムの蓄積についてイネ科作物の養分吸収機構からの解明を行っている。
- (4)「Heatphos」法により下水汚泥から調製した「人工リン鉱石」は、「過リン酸石灰」よりもリン酸の肥効が高いことを明らかにした。
- (5)土壌、河川水、湖底堆積物中に広く分布する腐植物質の構造特性解析を通じ、腐植物質の類型化をおこなった。
- (6)腐植物質の微生物分解特性の解明、放射性元素との相互作用解析をおこなった。
- (7)土壌中の外生菌根菌菌核の構成成分と生成要因の解析をおこなった。
- (8)新たな石炭灰の農業分野への有効利用の方法を提唱した。
- (9)木質チップから堆肥の生成方法を確立した。
- (10)有機性廃棄物から長期炭素固定型土壌改良資材を人工的に作成した。
- (11)森林生態系における土壌への炭素貯留メカニズムを明らかにするため、植生遷移にともなう土壌有機物の量的および質的变化を解析した。
- (12)水系腐植物質の標準試料として我が国初の試料である琵琶湖フルボ酸を取得し、保証データーを公表した。
- (13)水系腐植物質と医薬品類の収着特性を明らかにした。
- (14)陸域生態系における炭素循環の中でミッシングシンクとなっている土壌有機物の動態解明にむけて、溶存有機物の組成分別定量法の開発とモニタリング調査をおこなっている。

1. 公表学術論文

著書

長尾誠也、藤嶽暢英（2007）2-2. 天然水、腐植物質分析ハンドブック-標準試料を例にして-, 渡辺彰・藤嶽暢英・長尾誠也（編）、日本腐植物質学会監修、三恵社、pp. 14-18

藤嶽暢英（2007）3-1. 液体NMR（¹H, ¹³C）分析、腐植物質分析ハンドブック-標準試料を例にして-, 渡辺彰・藤嶽暢英・長尾誠也（編）、日本腐植物質学会監修、三恵社、pp. 19-29

藤嶽暢英（2007）6-1. 分子量分布、腐植物質分析ハンドブック-標準試料を例にして-, 渡辺彰・藤嶽暢英・長尾誠也（編）、日本腐植物質学会監修、三恵社、pp. 83-88

藤嶽暢英、柳由貴子（2008）16-4. 大地の微生物の営み、微生物増殖学の現在・未来、福井作蔵・秦野琢之編、地人書館、pp. 455-463

藤嶽暢英、（2008）2.3.1. フミン酸の分子量別分画、環境中の腐植物質-その特徴と研究法、石渡良志・米林甲陽・宮島徹（編）、日本腐植物質学会監修、三共出版、pp. 82-90

藤嶽暢英、（2008）3.7. ¹³C-NMR、環境中の腐植物質

-その特徴と研究法、石渡良志・米林甲陽・宮島徹（編）、日本腐植物質学会監修、三共出版、pp. 141-148

藤嶽暢英、（2008）3.11. サイズ排除クロマトグラフィー（SEC）、環境中の腐植物質-その特徴と研究法、石渡良志・米林甲陽・宮島徹（編）、日本腐植物質学会監修、三共出版、pp.162-166

松本慎吾・阿江教治（2008）有機物の適正利用による農業生産の可能性-肥沃度評価の新視点として-, 日本土壌肥料学会編「土壌肥沃土の評価と管理-食料生産と環境保全の両立に向けて-」、博友社、東京、pp.93-120.

鈴木武志（2009）13.4 廃棄物から肥やしを作る、土をどう教えるか -現場で役立つ環境教育教材-, 日本土壌肥料学会 土壌教育委員会編、古今書院、東京、pp.175-177

鈴木武志（2009）トピックス6 森林と土壌中の炭素の貯留、土をどう教えるか -現場で役立つ環境教育教材-, 日本土壌肥料学会 土壌教育委員会編、古今書院、東京、pp.127-128

浅川大地, 藤嶺暢英: 第2章 構造特性から見た土壌から河川へのDOC 流入経路, 「土壌—河川—海

生態系における溶存有機炭素の動態と機能」, 日本土壌肥科学会編, 博友社, (印刷中)

原著論文

Ishikawa, S., Ae, N., Sugiyama, M., Murakami, M., and Arao, T. (2005) Genetic variation in shoot cadmium concentration in rice and soybean in soils with different levels of cadmium contamination. *Soil Sci. Plant Nutri.*, 51, 101-108.

Ishikawa, S., Ae, N., and Yano, M. (2005) Chromosomal regions with quantitative trait loci controlling cadmium concentration in brown rice (*Oryza sativa*). *New Phytologist*,

三浦伸之・阿江教治 (2005) 茶園表層土壌に存在する水溶性有機態窒素, 土肥誌, 76, 587-592.

小田島ルミ子・阿江教治・吉光寺徳子・松本真悟 (2005) 土壌中に蓄積している窒素の形態分別法の検討, 土肥誌, 76, 833-841.

三浦伸之・阿江教治 (2005) 有機物の多量施用時における有機態窒素溶脱の可能性-土壌充填カラムによるモデル実験-, 土肥誌, 843-848.

Matsumoto, S., Ae, N., and Matsumoto, T. (2005) Extraction of Soil Organic Nitrogen by Organic Acids and Role in Mineralization of Nitrogen in Soil, *Soil Sci. Plant Nutri.*, 51, 425-430.

Kobayashi, T., Asakawa, D., Yanagi, Y., Suzuki, T., Watanabe, M., Ohta, H. and Fujitake, N. (2005) Method for estimating the content of the chloroform-extractable green fraction (CEGF) in HCl-DMSO extract of soils. *Soil Sci. Plant Nutr.*, 51(6), 501-508

Bulosan-Atendido, SA., Suzuki, T., Fujitake, N., Otsuka, H. (2005) Effect of Fe, Mn or Al compounds on humification of three types of plant residues during thermal incubation. *Soil Sci. Plant Nutr.* 51 (7), 925-933

Ishikawa, S., Ae, N., Murakami, M., Wagatsuma, T. (2006) Is *Brassica juncia* a suitable plant for phytoremediation of cadmium in soils with moderately low cadmium contamination? - Possibility of using other plant species for Cd-phytoextraction. *Soil. Science and Plant Nutrition*, 52, 32-42.

Murakami, M., Ae, N., Ishikawa, S. (2006) Phytoextraction of cadmium by rice (*Oryza sativa* L.), soybean (*Glycine max* (L.) Merr.), and maize (*Zea mays* L.). *Environmental Pollution*, 145, 96-103.

小田島ルミ子・高橋正樹・平賀昌晃・小野剛志・阿

江教治・松本真悟 (2006) オガクズ牛ふんたい肥の長期施用がホウレンソウの生育および窒素吸収の及ぼす影響. *園芸学研究*, 5, 389-395

三浦伸之・阿江教治・内村浩二; 松本真悟 (2006) 野菜類およびチャにおける導管液の分子量からみた土壌タンパク質様窒素吸収の可能性, 土肥誌, 77, 549-554.

赤木右・斉藤さくら・渡部慎一・杉山恵・阿江教治 (2006) ユウロピウム異常を指標に用いたリクトウ, ヒマワリによる鉱物由来のカリウム吸収の示唆, 一鉱物の化学風化における植物の積極的関与一. *地球科学*, 40, 1-12.

Kobayashi, T., Watanabe, M., Ohta, H., and Fujitake, N. (2006) Vertical distribution of chloroform-extractable green fraction (CEGF) in several Andosol and Cambisol profiles. *Soil Sci. Plant Nutr.*, 52(3), 274-283

Asakawa, D., Mochizuki, H., Yanagi, Y., Suzuki, T., Nagao, S., and Fujitake, N. (2006) Effects of operational conditions for extraction and sample storage on the structural properties of water-extractable humic substances in soil. *Humic Substances Research*, 3,

Asakawa, D., Mochizuki, H., Yanagi, Y., Suzuki, T., Nagao, S., and Fujitake, N. (2006) Changes in elemental composition, molecular weight, and ¹H NMR spectra of water-extractable hydrophobic acids in Dystric Cambisols with season and soil depth. *Soil Sci. Plant Nutr.* 52(3), 361-370

Ahsan, K.N., Fujitake, N., Noda, Y., Suzuki, T., and Otsuka, H. (2006) Comparison of humic acid fractions derived from thermally created plant residues and natural soils: spectroscopic and elemental analyses. *Soil Sci. Plant Nutr.*, 52(3), 349-360

Ahsan, K.N., Fujitake, N., Suzuki, T., and Otsuka, H. (2006) Properties of Humic Acid Like Substances (HALS) created from sugar and amino acid with volcanic ash by thermal incubation. *Memoirs of the Graduate School of Science and Technology, Kobe University*, 24-A, 11-22

辻本涼太・野網よしの・井汲芳夫・鈴木武志・阿江教治(2007) Heatphos 法によって製造される人工リン鉱石の施肥効果について, 土肥誌, 78(3), 245-252

- Sugiyama, M., Ae, N., and Arao, T. (2007) Role of roots in differences in seed cadmium concentration among soybean cultivars – proof of grafting experiment, *Plant and Soil*, 295, 1-11.
- Asakawa, D., Mochizuki, H., Yanagi, Y., and Fujitake, N. (2007) Characterization of hydrophobic acid fractions in water-soluble organic matter in Dystric Cambisol and in a stream in a small forested watershed: Seasonal and vertical variations in chemical properties. *Soil Sci. Plant Nutr.*, 53(5), 551–561
- Nagao, S., Kodama, H., Aramaki, T., Fujitake, N., and Yonebayashi, K. (2007) Variations in $\Delta^{14}\text{C}$ of humic substances in the Lake Biwa waters. *Nucl. Instr. and Meth. in Phys. Res. B*, 259, 552-557
- Watanabe, M., Inoue, Y., Sakagami, N., Bolorma, O., Kawasaki, K., Hiradate, S., Fujitake, N., and Ohta, H. (2007) Characterization of major and trace elements in sclerotium grains. *Europ. J. Soil Sci.*, 58, 786-793
- Watanabe, M., Sato, H., Matsuzaki, H., Kobayashi, T., Sakagami, N., Maejima, Y., Ohta, H., Fujitake, N., and Hiradate, S. (2007) ^{14}C ages and $\delta^{13}\text{C}$ of sclerotium grains found in forest soils. *Soil Sci. Plant Nutr.*, 53 (2), 125-131
- Murakami, M., Ae, N., Ishikawa, S. (2007) Phytoextraction of cadmium by rice (*Oryza sativa* L.), soybean (*Glycine max* (L.) Merr.), and maize (*Zea mays* L.). *Environ Pollut*, 145, 96–103.
- Asakawa, D., Kiyota, T., Yanagi, Y., Fujitake, N. (2008) Population of humic acid degrading microorganisms in Andosols under different vegetation types and grassland management regimens. *Analytical Sci.*, 24, 607-613
- Watanabe, A., Fujitake, N. (2008) Comparability of composition of carbon functional groups in humic acids between inverse-gated decoupling and cross polarization/magic angle spinning ^{13}C nuclear magnetic resonance techniques. *Anal. Chem. Acta.*, 618, 110-115
- Matsumoto, S., Ae, N., Koyama Y., Iijima, K., Kodashima, R., Hirata, M., Junko Kasuga, J., and Koga, N. (2008) Evaluation of the mineralizable organic nitrogen in soil using an immunological technique. *Biology and Fertility of Soils*, 45, 107-111.
- Murakami, M., Ae, N., Ishikawa, S., Ibaraki, T., and Ito, M. (2008) Phytoextraction by a high- Cd accumulating Rice: Reduction of Cd content of soybean seeds *Environmental Science and Technology*, 42, 6167-6172.
- Murakami, M., Ae, N., Ishikawa, S., Ibaraki, T., Ito, M. (2008) Phytoextraction by a high-Cd-accumulating rice: Reduction of Cd content of soybean seeds. *Environ Sci Technol*, 42, 6167–6172.
- Murakami, M., and Ae, N. (2009) Potential for phytoextraction of copper, lead, and zinc by rice (*Oryza sativa* L.) soybean (*Glycine max* [L.] Merr.), and maize (*Zea mays* L.). *Journal of Hazardous Materials*, 162, 1185-1192.
- Rajkumar, M., Ae, N., Prasad, M.N.V. and Freitas H. (In press) Potential of siderophore producing bacteria for improving heavy-metal phytoextraction. *Trends in Biotechnology* (2008)
- Murakami, M., Nakagawa, F., Ae, N., Ito, M., Arao, T. (2009) Phytoextraction by Rice Capable of Accumulating Cd at High Levels: Reduction of Cd Content of Rice Grain. *Environ Sci Technol*, 43, 5878-5883.
- Rajkumar, M., Ae, N., and Freitas, H. (2009) Endophytic bacteria and their potential to enhance heavy metal phytoextraction. *Chemosphere* 77, 153–160.
- Rajkumar, M., Prasad, M.N.V., Freitas, H. and Ae N. (2009) Biotechnological applications of serpentine soil bacteria for phytoremediation of heavy metals. *Critical Reviews in Biotechnology*. 29, 120-130.
- Yanagi, Y., Yoda, K., Ogura, K., and Fujitake, N. (2008) Population of humic acid degrading microorganisms in Andosols under different vegetation types and grassland management regimens. *Microbes Environm.*, 23, 44-48
- Nishimura, S., Tani, M., Fujitake, N., Shindo, H.: Relationship between distribution of charred plant residues and humus composition in Chernozemic soils. *Pedologist*, 53, (印刷中)
- Nagao, S., Sakamoto, Y., Rao, R.R., Fujitake, N.: Effects of groundwater humic substances on sorption of Np (V) on sandy materials. *Humic Substances Research*, 5/6, (12 月発刊予定) (2009)
- Fujitake, N., Kodama, H., Nagao, S., Tsuda, K., Yonebayashi, K.: Chemical properties of aquatic fulvic acids isolated from Lake Biwa, a clear water system in Japan. *Humic Substances Research*, 5/6, (12 月発刊予定) (2009)
- Fukuda, I., Kaneko, A., Nishiumi, S., Kawase, M., Nishikiori, R., Fujitake, N., Ashida, H.: Structure-activity relationships of anthraquinones on the suppression of DNA-binding activity of the aryl hydrocarbon receptor induced by 2, 3, 7,

8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin. Journal of Bioscience and Bioengineering, 107(3), 296-300 (2009)

Abakumov, E.V., Fujitake, N., Kosaki, T.: Humus and humic acids of Luvisol and Cambisol of Jiguli ridges, Samara region, Russia. Applied and Environmental Soil Science, 2009, 1-5 (2009)

福田伊津子, 小土井理恵, 久保麻由子, 藤嶽暢英, 藤田剛, 芦田均: パン酵母 β -グルカン摂取によるラットの盲腸内容物および糞便排泄に及ぼす影響. 生物工学会誌, 87(4), 170-174 (2009)

その他の学術論文等

藤嶽暢英 (2007) 腐植物質研究の基礎講座 その1. 腐植物質試料を得るためにIHSS法. Humic Substances Research, 3, 1-9

Abakumov, E.V., Fujitake, N., Kosaki, T. (2008) Genesis of Cambisol, Luvisol and Rendzic Leptosol of Samara forest-steppe ridges with special reference to characteristic of humic acids. Proceedings of the 14th meeting of International Humic Substances Society, Vol. I., 171-174

Tsuda, K., Aso, S., Kodama, H., Yonebayashi, K., Fujitake, N. (2008) Comparison of ^{13}C NMR spectra of fulvic acids from neighboring two clear water lakes in Japan. In "From molecular understanding to innovative applications of humic substances. Proceedings of the

鈴木武志・坂 文彦・渡辺郁夫・井汲芳夫・藤嶽暢英・大塚紘雄 (2009) クリンカアッシュの緑化基盤としての利用が緑化樹木へ及ぼす影響. 緑化工学会誌, 第35巻, 325-331

宇野雄一・中塚雅也・鈴木武志・内平隆之・杉本敏男・川口友子・板倉礼実・丸山英樹・伊藤一幸, 現地体験型農業学習の運営方法の評価. 日本農業教育学会誌, 第40巻, 印刷中, 2009

14th meeting of International Humic Substances Society, Vol. I, 333-336

Yanagi, Y., Yoda, K., Ogura, K. and Fujitake, N. (2008) Proceedings of the 14th meeting of International Humic Substances Society, Vol. II, 503-506

三浦伸之・内村浩二・中村孝久・鳥山光昭・阿江教治(2008) 茶園における有機物肥料の施用量増加による窒素脱窒量の短期的変化. 茶業研究報告, 106, 63-70.

谷 昌幸・藤嶽暢英・小崎 隆: シンポジウム-ユーラシアおよびカナダのステップにおけるチェルノーゼム土壌とその腐植物質の特性, ペドロジスト, 53巻, 46-50 (2009)

2. 学術講演

三浦伸之・阿江教治(2005): 有機物および無機物施用で栽培したチャおよび野菜類の道管液の分子量組成, 日本土壌肥料学会, p.125, 島根

平田真理・阿江教治・小田島ルミ子・三浦伸之・小山洋一・松本真悟(2005): ホウレンソウは土壌中に蓄積する有機体窒素を本当に直接吸収できるのか? 抗 PEON (リン酸緩衝液抽出の有機体窒素) 抗体利用による証明の試み, 日本土壌肥料学会, p.125, 島根

松本真悟・春日純子・阿江教治(2005): 作物の特異的窒素吸収反応を利用した混作栽培の試み, 日本土壌肥料学会, p.126, 島根

石川寛・阿江教治・矢野昌裕・安部薫・杉山恵・村上政治(2005): イネのカドミウム吸収に関わる遺伝子座の検索-他の重金属元素との関連性について-, 日本土壌肥料学会, p.69, 島根

杉山恵・安部薫・阿江教治・羽鹿牧太(2005): ダイズ各器官へのカドミウムおよび他元素の移行・蓄積特性, 日本土壌肥料学会, p.72, 島根

浅川大地・望月秀将・柳由貴子・鈴木武志・藤嶽暢英(2005): 土壌および周辺沢中の水溶性腐植物質の構造特性季節による変動, 日本土壌肥料学会, p.18, 島根

小林孝行・渡邊眞紀子・太田寛行・藤嶽暢英(2005): HPLC 法による土壌中の緑色成分分離定量法の開発, 日本土壌肥料学会, p.20, 島根

余田香里・柳由貴子・来理・藤嶽暢英(2005): 黒ボク土における腐植酸褪色菌数と土地利用形態との関係, 日本土壌肥料学会, p.20, 島根

渡邊眞紀子・上原英之・井上弦・坂上伸生・藤嶽暢英・太田寛行(2005): 鉄型土壌菌核粒子について, 日本土壌肥料学会, p.26, 島根

坂上伸生・渡邊眞紀子・太田寛行・藤嶽暢英(2005): 土壌菌核粒子の形成と遊離鉄, 土肥学会, p.26, 島根

鈴木武志・井汲芳夫・大塚紘雄(2005): 石炭灰を投入したイナワラおよび木質系堆肥の堆肥化時における化学成分の経時的変化とその堆肥特性, 日

- 本土壌肥料学会, p.162, 島根
- 村上政治・阿江教治・石川寛・阿部薫(2005): カドミウム低濃度汚染土壌におけるイネを用いたファイトレメディエーション-ダイズ子実Cd濃度の低減効果-, 土壌肥料学会, p.173, 島根
- 柳由貴子・余田香里・来理・小椋和彦・藤嶽暢英(2005): 土地利用形態の異なる黒ボク土における腐植酸褪色菌数の差異, 日本腐植学会, 神戸
- 藤嶽暢英(2005): 腐植物質の多様性とインベントリー作成, 日本腐植学会, 神戸
- 保原達・小川浩史・阿江教治(2005): 極域ツンドラ土壌中の溶存態有機物に関する加水分解性糖類の解析, 日本腐植学会, 神戸
- 浅川大地・望月秀将・柳由貴子・藤嶽暢英(2005): 土壌および周辺沢水中の水溶性腐植物質におけるNMR特性の季節変化, 日本腐植学会, 神戸
- 岡田幸治・尾崎恵太・野網よしの・井汲芳夫・阿江教治(2005): C/N比を異とする硫安窒素の施用が作物(イネ, トウモロコシ)の生育に及ぼす影響, 土肥学会関西支部会, 京都
- 辻本涼太・野網よしの・熊山佳博・鈴木武志・阿江教治(2005): Heatphos法による人工リン鉱石の施肥効果について(予報)〜土壌吸着実験およびポット試験から〜土肥学会関西支部会, 京都
- 坂上伸生・井上弦・Bolormaa Oyuntsetseg・平舘俊太郎・渡邊眞紀子・藤嶽暢英・太田寛(2005): 土壌菌核粒子の土壌腐植成分としての特徴. 日本ペドロジー学会, 東京
- 吉原亮二・太田寛行・山田義明・藤嶽暢英・渡邊眞紀子(2005): 外生菌根菌 *Cenococcum geophilum* の生化学的性質, 日本微生物生態学会
- 松本真悟・阿江教治(2006): 有機物の適正利用による農業生産の可能性 ―肥沃度評価の新視点として―. 本土壌肥料学会, 秋田
- 阿江教治(2006): 穀類や食品中の重金属とその制御. 関西土壌肥料協議会, 広島
- 阿江教治(2006): 土壌に蓄積する有機態窒素と作物生育における役割, 関東技術連絡協議会
- 阿江教治(2006): 土壌に蓄積する有機態窒素の生育による吸収. 近畿土壌肥料協議会
- 阿江教治: Soil Fertility and its management. JICA 植物保護コース 2006
- 阿江教治: 有機物を使わないと土がやせる? = 土壌有機物の蓄積様式から. 水田農業における家畜糞尿堆肥利用促進のための研究会 2006
- 阿江教治: Sustained management of soil-rhizosphere system for efficient crop production and fertilizer use. 2006
- Ae, N. (2006): A potential role of PEON (phosphate-buffer Extractable Organic Nitrogen) in the soil for plant nutrition and its implication for organic farming. International Workshop by the Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region (FFTC, Taiwan) and The Land Development, Department of Thailand (the Thailand)
- 藤嶽暢英(2006): フミン酸およびフルボ酸の化学構造特性第 59 回コロイドおよび界面化学討論会シンポジウム「腐植物質のコロイドおよび界面化学的側面」, 北海道大学
- 小林孝行・渡邊眞紀子・太田寛行・藤嶽暢英(2006): 黒ボク土および褐色森林土の土壌断面における緑色成分の垂直分布, 本土壌肥料学会, p.16, 秋田
- 浅川大地・望月秀将・津田久美子・森 寿代・柳 由貴子・藤嶽暢英(2006): 土壌および周辺沢水中の水溶性腐植物質の動態と化学構造特性, 本土壌肥料学会, p.20, 秋田
- 尾崎恵太・阿江教治・鈴木武志・小山洋一・飯島克昌(2006): 中性のピロリン酸Na溶液で抽出可能な PEON 様物質の蓄積様式の推定. 本土壌肥料学会, p.127, 秋田
- 春日純子・松本真悟・高橋由佳・田中裕美・阿江教治(2006): 数種の作物の根圏土壌における逐次抽出法を用いた窒素存在形態の比較. 本土壌肥料学会, p.131, 秋田
- 熊谷千冬・佐々木久雄・三枝正彦・阿江教治・斎藤公夫(2006): AI 型浄水処理ケーキによる養分集積土壌の環境負荷低減. 本土壌肥料学会, p.157, 秋田
- 村上政治・阿江教治・石川 寛・阿部 薫(2006): 炭酸カルシウム施用およびトウモロコシ栽培に伴う土壌中交換態カドミウムの非交換態化. 本土壌肥料学会, p.184, 秋田
- 坂 文彦・鈴木武志・渡辺郁夫・井汲芳夫・阿江教治(2006): 石炭灰(クリンカアッシュ)の緑化用土としての利用法の確立 ―金属類の挙動および緑化樹木への影響. 本土壌肥料学会, p.160, 秋田
- 藤嶽暢英・森 寿代・浅川大地・津田久美子・阿曾鈴華・柳由貴子・児玉宏樹・長尾誠也(2006): 日本各地における土壌および河川水中の溶存腐植物質の特性比較, 日本腐植物質学会, 東京
- 津田久美子・児玉宏樹・米林甲陽・浅川大地・森寿代・柳由貴子・藤嶽暢英(2006): 湖沼と流入河川の溶存腐植物質の特性比較-琵琶湖と安曇川を例にして-, 日本腐植物質学会, 東京

- 鈴木武志・A. U. Mallik(2007): ニューファウンドランド島西部における森林再生阻害に関する研究(第2報)―火事後の土壌断面と肥沃度の経時的变化, 日本土壌肥料学会, p.174 東京,
- 坂上伸生・渡邊眞紀子・櫻井克年・太田寛行・藤嶽暢英(2006): ドイツ・ハルツ山地 Elend 近郊における微地形・植生と表層土壌の関係―土壌菌核粒子の分布特性に着目して―, 日本地理学会春季学術大会, 浦和
- 坂上伸生・渡邊眞紀子・太田寛行・藤嶽暢英(2007): 植生・標高系列における森林土壌中の菌核粒子分布の変化-青森県岩木山, 岐阜県御嶽山を例として-, 日本地理学会春季学術大会, 東京
- Asakawa, D., Mori, H., Aso, S., Fujitake, N. (2007): Comparisons of chemical properties of water-soluble humic substances in litter, mineral soil and stream. In 3rd International Conference on Mechanisms of Organic Matter Stabilisation and Destabilisation in Soils and Sediments, p. 36, Adelaide, Australia
- 藤嶽暢英 (2007): 土壌腐植の生成・分解プロセスと移行挙動に関する研究 第2回菅平高原実験センター研究集会講演要旨集, p.6
- 藤嶽暢英・森寿代・浅川大地・津田久美子・阿曾鈴華・柳由貴子・児玉宏樹・長尾誠也 (2007): 日本各地における土壌溶存腐植物質の ^{13}C NMR 特性 日本土壌肥料学会講演要旨集第53集, p. 18
- 飯村康夫・藤本麻里・藤嶽暢英 (2007): HPSEC で細分画した黒ボク土腐植酸の ^{13}C NMR 特性 日本土壌肥料学会講演要旨集第53集, p. 18
- 浅川大地・森寿代・阿曾鈴華・藤嶽暢英 (2007): 土壌および沢水中の水溶性腐植物質の化学構造特性と動態―黒ボク土壌地帯と褐色森林土壌地帯との比較 日本土壌肥料学会講演要旨集第53集, p. 23
- 津田久美子・児玉宏樹・森寿代・浅川大地・長尾誠也・藤嶽暢英 (2007): 河川溶存腐植物質の化学構造特性のバリエーション 日本陸水学会第72回大会講演要旨集, p. 219
- 飯村康夫・藤本麻里・田村憲司・東照雄・藤嶽暢英 (2007): HPSEC 分画法による土壌腐植酸の特性解析: 黒ボク土腐植酸と褐色森林土腐植酸の関連性へのアプローチ, 日本腐植物質学会第23回講演会講演要旨集, p. 12
- 浅川大地・阿曾鈴華・望月秀将・森寿代・藤嶽暢英 (2007): 土壌および沢水中の水溶性腐植物質の化学特性―黒ボク土壌地帯と褐色森林土壌地帯との比較, 日本腐植物質学会第23回講演会講演要旨集, p. 40
- Yonebayashi, K., Kodama, H., and Fujitake, N. (2007): Chemical properties of humic substances of Andosoil in Japan. In 8th Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science, p. 33
- 柳由貴子・北山慶一・藤嶽暢英 (2007): 異なるフルボ酸に対する Laccase の褪色作用 日本土壌肥料学会講演要旨集第53集, p. 19
- 米林甲陽・藤嶽暢英 (2007): 炭素および窒素安定同位体比からみた腐植物質の時空間変動 日本土壌肥料学会講演要旨集第53集, p. 18
- 柳由貴子・北山慶一・藤嶽暢英 (2007): 異なるフルボ酸に対する Laccase の褪色作用 日本土壌肥料学会講演要旨集第53集, p. 19
- 佐藤庸・大石真盛・末吉邦・藤嶽暢英・大竹憲邦・大山卓爾 (2007): オオムギの硝酸吸収におよぼす腐植物質の影響 日本土壌肥料学会講演要旨集第53集, p. 24
- 杉山祐子・和田千弦・熊谷哲・鈴木智代・早川和秀・児玉宏樹・米林甲陽・藤嶽暢英・Patrick G. Hatcher (2007): C18 固相抽出により分離された琵琶湖溶存有機物の特徴―IHSS 法により抽出された溶存腐植物質との比較, 日本腐植物質学会第23回講演会講演要旨集, p. 18
- 外崎公徳・松崎浩之・井上弦・藤嶽暢英・渡邊眞貴子 (2007): AMS14C 年代測定にもとづく森林土壌における土壌菌核粒子の滞留時間, 日本腐植物質学会第23回講演会講演要旨集, p. 32
- 柳由貴子・北山慶一・田原弘文・藤嶽暢英 (2007): *Trametes versicolor* ラッカーゼのフルボ酸褪色研究への適用―*Trametes villosa* ラッカーゼとの比較, 日本腐植物質学会第23回講演会講演要旨集, p. 34
- 米林甲陽・藤嶽暢英 (2007): 環境中の腐植物質の炭素および窒素安定同位体比の時空間変動, 日本腐植物質学会第23回講演会講演要旨集, p. 38
- Sakagami, N., Watanabe, M., Fujitake, N., and Ohta, H. (2007) Aluminum and iron contents of sclerotium grains and their role as persistent organic component in forest soils. International Symposium on Organic Matter Dynamics in Agro-Ecosystems, July 2007, Poitiers, p.402-403
- 藤嶽暢英 (2008) 3-1. 腐植物質から見た環境研究, 第17回環境化学討論会講演要旨集 p. 58
- 藤嶽暢英 (2008) 土壌と陸水の腐植物質の化学構造特性, 日本分析化学会近畿支部平成20年度第3回提案公募型セミナー「水圏の腐植物質研究会」講演要旨集, p. 7-8

- 津田久美子・白井秀門・藤嶽暢英 (2008) 非有色水系の腐植物質定量法の検討—樹脂吸着 (バッチ法) からのアプローチ, 第 24 回日本腐植物質学会講演会要旨集, p. 40-41
- 渡辺彰・藤嶽暢英 (2008) 液体および固体¹³C NMR法による腐植物質の官能基炭素組成の比較 — 反転ゲートデカップリング法とCPMAS法, 第 24 回日本腐植物質学会講演会要旨集, p. 42-43
- 関 幸・長尾誠也・児玉宏樹・米林甲陽・宮島徹・中塚武・藤嶽暢英 (2008) : 土壌, 堆積物および溶存腐植物質の水素同位体比, 第 24 回日本腐植物質学会講演会要旨集, p. 44-45
- 渡辺彰・藤嶽暢英 (2008) : ¹³C NMR による腐植物質の炭素官能基組成-反転ゲートデカップリング法と CP-MAS 法の比較, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 54 集, p. 22
- 飯村康夫・大谷知也・谷昌幸・藤嶽暢英 (2008) : 各種土壌フルボ酸の相違性に関する研究, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 54 集, p. 23
- 西村周作・平舘俊太郎・藤嶽暢英・進藤晴夫 (2008) : 黒ボク土における植物炭化物の性状, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 54 集, p. 23
- 鈴木武志・梅谷章人・阿江教治 (2008) : Heatphos 法により作製した人工リン鉱石のリンの形態および乾燥品に含まれる有機物の形態, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 54 集, p. 144
- 梅谷章人・野網よしの・井汲芳夫・鈴木武志・阿江教治(2008): Heatphos 法により作製した人工リン鉱石乾燥品の特異な施肥効果の解明, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 54 集, p. 144
- 新免唯・梅谷章人・鈴木武志・阿江教治(2008) : Heatphos 法によって作成された人工リン鉱石(乾燥品)およびこれに由来する加工リン酸肥料の水稻(*Oryza sativa* L.)への肥効, 日本土壌肥料学会関西支部講演要旨集
- 鈴木武志・渡辺郁夫・原 昌久・坂 文彦・井汲芳夫・大島祥子・阿江教治(2008) : 石炭クリンカアッシュの緑化用土としての利用 ELR福岡三学会合同大会講演要旨集, p.157
- 飯村康夫・藤本麻里・田村憲司・東 照雄・藤嶽暢英 (2009) : 腐植酸の諸特性から見た黒ボク土と褐色森林土の関連性Ⅱ 各分子サイズ別画分の元素組成と ¹³C NMR 特性へ, 日本ペドロロジー学会2008年度大会講演要旨集, p.50
- 藤本麻里・飯村康夫・田村憲司・東 照雄・藤嶽暢英 (2009) : 腐植酸の諸特性から見た黒ボク土と褐色森林土の関連性Ⅰ 分取HPSEC法による分子サイズ別画分と光学的特性へ, 日本ペドロロジー学会2008年度大会講演要旨集, p.49
- 藤原慎也・荒井公樹・新谷尚紀・金地通生・鈴木武志・宇野雄一・稲垣昇(2009) : 屋上緑化に適する植栽地盤と観賞植物種の評価と選定, 平成21 年度園芸学会近畿支部大会 研究発表要旨集 p.13
- 西村周作・谷 昌幸・藤嶽暢英・宮崎圭介・進藤晴夫(2009): チェルノーゼム土壌における植物炭化物の分布と腐植組成との関係, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 55 集, p. 19
- 飯村康夫・藤本麻里・田村憲司・東 照雄・藤嶽暢英(2009): 二次遷移の進行に伴い黒ボク土腐植物質の諸特性はどうなるのか? 腐植酸とフルボ酸の化学構造特性解析, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 55 集, p. 19
- 飯村康夫・米林甲陽・田村憲司・東 照雄・藤嶽暢英(2009): 二次遷移の進行に伴い黒ボク土腐植物質の諸特性はどうなるのか? 腐植酸の炭素および窒素安定同位体比, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 55 集, p. 19
- 小泉佳彦・渡邊哲弘・柳 由貴子・藤嶽暢英・谷 昌幸(2009): ポドゾルの溶脱層および集積層から抽出される可動性腐植物質の特徴, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 55 集, p. 20
- 柳 由貴子・田原弘文・藤嶽暢英 (2009) 固定化ラッカーゼによるフルボ酸の褪色, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 55 集, p. 23
- 森 寿代・高田明弘・白石齊聖・末吉 邦・藤嶽暢英(2009): 腐植物質がチンゲンサイの硝酸イオン吸収に与える影響, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 55 集, p. 25
- 福永祥子・阿江教治・鈴木武志・馬 建鋒・間藤 徹・藤嶽暢英(2009): 物のケイ酸吸収能力の差が新鮮火山灰のアルミニウム富化に及ぼす影響について, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 55 集, p. 26
- 杉本敏男・宇野雄一・鈴木武志・森本良太・中塚雅也・白石齊聖・阿江教治・増田亮一・伊藤一幸 (2009) : 2007 年の丹波篠山地方で栽培された丹波黒で多発した種子の裂皮の出現程度に及ぼす窒素施与条件の影響, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 55 集, p. 105
- 大脇亮允・南雲不二男・阿江教治(2009) : 各種リン鉱石の化学的特性とマメ科作物を利用したリン肥料としての効果, 日本土壌肥料学会講演要旨集第 55 集, p. 152
- 鈴木武志・渡辺郁夫・原 昌久・坂 文彦・井汲芳夫・大島祥子・阿江教治(2009) : 石炭灰 (クリンカアッシュ) の緑化用土としての利用方法の確

立2-3年間の実証試験から, 日本土壌肥料学会講演要旨集第55集, p. 164

Iimura, Y., Fujitake, N., Fujimoto, M., Hirota, M., Tamura, K., Higashi, T., Yonebayashi, K. (2009): The effects of ecological succession on the characteristic of soil humic substances in a Japanese volcanic ash soil: Chemical properties and stabilities of different size fractions of Humic acids. International Symposium on Soil Organic Matter Dynamics: Land Use, Management and Global Change, p. 196, Colorado Springs, USA

Fujitake, N., Iimura, Y., Fujimoto, M., Hirota, M., Tamura, K., Higashi, T., Yonebayashi, K. (2009): The effects of ecological succession on the characteristic of soil humic substances in a Japanese volcanic ash soil. Concentration and chemical properties of humic substances. International Symposium on Soil Organic Matter Dynamics: Land Use, Management and Global Change, p. 197, Colorado Springs, USA

Mori, H., Fujitake, N. (2009): Chemical properties of humic substances and sorption characteristics for pharmaceuticals. The 238th American Chemical Society National Meeting, Washington, DC, Division of Environmental Chemistry, ENVR-131

藤嶽暢英, 津田久美子, 白井秀門, 谷昌幸 (2009): 天然水中のフミン物質の定量法, 第70回分析化学討論会講演要旨集, p. 161

北野史子, 西本鷹耶, 和田千弦, 熊谷哲, 津田久美子, 白井秀門, 藤嶽暢英, 早川和秀, 島野淳, 丸尾雅啓, 杉山裕子 (2009): 固相抽出を用いた琵琶湖溶存有機物の化学分画に関する基礎的研究1. 第74回日本陸水学会 講演要旨集, p. 98

飯村康夫・藤本麻里・田村憲司・東 照雄・藤嶽暢

英(2009):腐植酸の諸特性から見た黒ボク土と褐色森林土の関連性ーメチル化法を用いた腐植酸の物理化学構造特性解析ー, 日本ペドロロジー学会 2009 年度大会講演要旨集, p.25

谷 昌幸・藤嶽暢英・小崎 隆 (2009): ユーラシアおよびカナダのステップにおけるチェルノーゼム土壌とその腐植物質の特性, 第48回シンポジウム「大陸中央部冷温帯下の土壌の分布, 特性, 生成・分類-ユーラシア・北米の草原から森林へ」日本ペドロロジー学会 2009 年度大会講演要旨集, p.15

柳由貴子, 田原弘文, 藤嶽暢英(2009): *Trametes versicolor* ラッカーゼのフルボ酸褪色研究への適用ー固定化酵素による逐次反応と反応後フルボ酸の分析ー, 日本腐植物質学会第25回講演会講演要旨集, p. 51-52

森寿代, 大谷知也, 福田伊津子, 芦田 均, 藤嶽暢英 (2009): 腐植物質に対する医薬品類の収着, 日本腐植物質学会第25回講演会講演要旨集, p. 55-56

戴清霞・鈴木武志・阿江教治(2009) 植物によるアルミニウムの吸収の観点から土壌中のアルミニウムの分画定量法の検討, 日本土壌肥料学会関西支部会 (高知)

杉澤恵利香・土井直人・高本美幸・吉田泰一郎・鈴木武志・阿江教治(2009) 菌根菌非着生作物であるチンゲンサイが利用する有機態窒素の量的把握, 日本土壌肥料学会関西支部会 (高知)

土井直人・吉田泰一郎・杉澤恵利香・高本美幸・鈴木武志・阿江教治(2009) 導管液に存在する D-アミノ酸の由来について=土壌中の有機態窒素 (PEON) に対する作物の反応=, 日本土壌肥料学会関西支部会 (高知)

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

博士

(平成17年3月)

Socorro Asuncion BULOSAN-ATENDIDO: Influence of Volcanic Ejecta on Abiotic Formation of Clay Mineral and Type A Humic Acid

(平成18年3月)

Nazmul Ahsan Khan: Elucidation of chemical structural properties of Type A humic acid like substances (HALS) from plant residues and their formation mechanism

小林孝行: 土壌有機成分ー脂溶性緑色色素の定量法

の開発と分布状態の解析

浅川大地: 土壌中の水溶性腐植物質の移行挙動に関する研究

(平成22年9月)

小田島ルミ子: 堆肥施用条件下におけるハウレンソウの窒素吸収特性と可給態窒素の評価法

修士

(平成17年3月)

北山慶一: 遊離および固定化 Laccase によるフルボ酸褪色メカニズムに関する研究

平田真理：土壤中に蓄積する有機体窒素の構造解析
望月秀将：土壌における水溶性腐植物質の移行挙動
に関する研究 ―京都府山城地方の花崗岩質褐色
森林土を例にして―

(平成 18 年 3 月)

岡田孝治：C/N 比を異とする条件下における施肥窒
素が作物（イネ，トウモロコシ）の生育に及ぼ
す影響

坂 文彦：石炭灰の緑化用土としての利用 ―環境
負荷物質の挙動および緑化樹木への影響―

津田久美子：我が国の非有色水系腐植物質のキャラ
クターゼーション

余田香理：土壌中の腐植酸褪色菌の分布に関する研
究

(平成 19 年 3 月)

来理：細菌による石油分解に及ぼす腐植物質の効果

飯村康夫：Chemical properties of different molecular
size fractions in Andosol humic acids using
preparative HPSEC.

森寿代：日本各地における土壌溶存腐植物質の¹³C

NMR特性

山下典之：土壌中の重金属元素（Cu）蓄積形態とイ
ネによる溶解機構について

(平成 20 年 3 月)

尾崎恵太：土壌中における可給態窒素の蓄積様式

小椋和彦：アルミニウムが *Cenococcum geophilum* の
緑色色素産生に及ぼす影響

辻本涼太：植物の栄養特性が鉱物の風化に及ぼす影
響について

(平成 21 年 3 月)

阿曾鈴華：Soil Black Carbon の移行と分解の機構解
明

梅谷 章人：下水汚泥から作製される人工リン鉱石
の肥効について

中村慎太郎：土壌酵素（ペクチン分解酵素）を利用
した土壌健全性の評価

藤本麻里：草本および森林下における土壌腐植酸の
主要画分の特性解析

吉田 泰一郎：菌根菌非着生作物による PEON（土
壌に蓄積する可給態窒素）直接吸収の検証

4. その他の学術研究活動

学術講演会の開催

藤嶽暢英 (2005 年 10 月): 第 1 回腐植物質ビギナーズ
セミナー, 神戸大農学部

藤嶽暢英 (2005 年 10 月): 日本腐植物質学会 第 21
回講演会, 神戸大瀧川記念学術交流会館

Abdalla Elfaki Abbas (2006 年 11 月): General outline of
Sudanese agriculture and Phosphate-Zinc interactions
in some Gezira soils. (神戸大農学部)

研究助成金

科研費

基盤研究(B) (分担) 藤嶽暢英, 鈴木武志 樹木ー
リター土壌系における炭素の動態と固定に関す
る研究 (16 年度, 17 年度)

基盤研究(B) 藤嶽暢英 (代表): 腐植物質の多分散
性と多様性を包括した化学構造モデルの構築
(16 年度～18 年度)

基盤研究(B) 藤嶽暢英 (分担): 集中豪雨により放
出される懸濁粒子の特徴と沿岸生態系への影響
評価 (19 年度)

基盤研究(B) 藤嶽暢英 (代表): 溶存フミン物質の
簡易分別定量法の開発: 土壌ー陸水系における D
OM動態解析への利用 (21 年度 570 万円～23 年

石川 寛 (2006 年 12 月): 作物のカドミウム (Cd)
汚染実態およびカドミウム吸収抑制技術の開発
(神戸大農学部)

Mario Miyazawa (2008 年 6 月): Necessity of Organic
Matter on Tropical Acid Soil

大谷 卓(2008 年 6 月) POPs 吸収の作物・品種間比較
と吸収抑制技術

度)

受託研究

生研センター・生物系産業創出のための異分野融合
研究支援事業 (分担) 阿江教治: リン資源の再
利用技術とリサイクルシステムの開発 (16 年度
～20 年度)

農林水産省特別研究, (分担) 阿江教治: ブランド・
ニッポン野菜系, 有機質資材連用圃場の土壌特
性の解明と高品質野菜生産のための有機質資材
施用技術の開発 (16 年度)

民間共同研究

阿江教治・藤嶽暢英, 鈴木武志: 石炭灰の農業分野の利用 (16-19 年度) (関西電力)
阿江教治・鈴木武志: ペクチン・センサーの開発 (18-20 年度) (関西電力)
阿江教治・鈴木武志: ゴルフ場の芝生育に関する研究 (20 年度) (関西電力)
鈴木武志 (分担) 丹波黒大豆の栽培試験による堆肥技術の向上と教育効果に関する研究 (19-21) (篠山市)
鈴木武志: 屋上菜園向け培養土に関する研究 (21 年度) (双和化学)

奨学寄付金

学外研究機関との共同研究

阿江教治: 有機態窒素の直接吸収に関する研究 島根大学, 農業環境技術研究所, (株)ニッピ等
阿江教治・鈴木武志: カリウムの溶解と吸収に関する研究, 兵庫県農業水産総合研究センター
阿江教治・鈴木武志: 有機態窒素の土壌での形態と養分吸収における重要性, ホーヘンハイム大学 (ドイツ)
藤嶽暢英: 土壌緑色腐植酸に関する研究 東京工業大学理学部, 茨城大農学部, 佐賀大学
藤嶽暢英: 水中腐植物質に関する研究, 京都府立大学, 北海道大学等
藤嶽暢英: Studies and research in the field of soil ecology and humus forms studies., the Centre for Alpine Ecology (ITALY)

国際協力

阿江教治: JSPS 外国人特別研究員受入 2008-現在
阿江教治: 国際農林業協力協会 (JAICAF), アフリカ地域における持続的食料生産に関する評価委員 2006
阿江教治: 国際協力事業団 (JICA) 講師 (ザンビア国からの派遣研修員に対して) 2006
阿江教治: Scholarship of Ministry of higher study of Sudan 研究員受入 2006
藤嶽暢英: 高山生態学研究所 (イタリア) 派遣研究員受入 (OECD) 2005
阿江教治: 国際農林業協力協会 (JAICAF) アフリカ地域における持続的食料生産に関する評価委

受賞

日本土壌肥料学会東京大会ポスター賞: 浅川大地・森寿代・阿曾鈴華・藤嶽暢英 (2007): 土壌および沢水中の水溶性腐植物質の化学構造特性と動

阿江教治 (18-19 年度) (住友化学)
藤嶽暢英: 腐植重金属解析奨学寄付金 (株) 日工 (16 年度)
藤嶽暢英: 腐植重金属解析奨学寄付金 (株) 松本微生物研究所 (16-18 年度)
藤嶽暢英: 腐植物質研究奨学寄付金 (株) サントリー (17-19 年度)
藤嶽暢英: 腐植物質研究奨学寄付金 (株) 長谷川組 (19 年度)
鈴木武志: 環境化学奨学寄付金 (フジッコ, 16 年度, 富永商事 21 年度)
藤嶽暢英: 腐植物質研究奨学寄付金 ((株) 寄神建設 20 年度)

藤嶽暢英: フィンランドにおけるポドゾル生成の展開, ヘルシンキ大学, 帯広畜産大学
藤嶽暢英: 琵琶湖水中の難分解性有機物に関する研究, 兵庫県立大, 滋賀県立大, 琵琶湖研究所
藤嶽暢英: 亜高山帯における植生遷移と土壌有機物の固定に関する研究, 岐阜大, 筑波大
鈴木武志: ツツジ科植物のヒース形成に関する研究, レイクヘッド大学
鈴木武志: ゴルフ場の芝枯死に関する研究, 慶北大学, デグ大学
鈴木武志: 堆肥中の化学汚染物質含量に関する研究, ルブリン農業大学
鈴木武志: 黒大豆の産地分別法, フジッコ(株)

員 2005

阿江教治: 国際協力事業団 (JICA) 講師 (ザンビア国から派遣研修員に対して) 2005
藤嶽暢英: 微生物工学研究所 (インド) 派遣研究員受入 (JSPS) 2005
阿江教治: 国際農林業協力協会 (JAICAF) アフリカ地域における持続的食料生産に関する評価委員 2004
阿江教治: 国際協力事業団 (JICA) 講師 (ザンビア国から派遣研修員に対して) 2004
阿江教治: パラナ州農業研究所 (ブラジル): 日系研究者研修計画 (家畜糞尿の効率的利用技術) 2004

態 一黒ボク土壌地帯と褐色森林土壌地帯との比較 日本土壌肥料学会講演要旨集第 53 集, p. 23

SPSS Award: S. Ishikawa, N. Ae, M. Murakami and T.Wagatsuma (2008) In *Brassica juncea* a suitable plant for phytoremediation of cadmium in soils with

moderately low cadmium contamination? - Possibility of using other plant species for Cd-phytoextraction

特許

社本一夫, 増井忠式, 小林 泰, 千葉昭男, 富田博行, 深澤憲広, 阿江教治, 小山 洋一, 飯嶋克昌, 入江伸吉: サンプル中の有機態窒素または有機態窒素様抗原の検出法. 特願 2005-220647

村上政治, 阿江教治, 荒尾知人, 茨木俊行, 角重和浩, 中川文彦, 柿内俊輔: 重金属汚染土壌の浄化方法, 特開 2007-209894

学会活動

阿江教治: 土壌肥料学会評議員 (2008-現在)

阿江教治: 土壌肥料学会誌編集委員 (2007-現在)

藤嶽暢英 (2005年10月): 第1回腐植物質ビギナーズセミナー主催

藤嶽暢英 (2005年10月): 日本腐植物質学会 第21回講演会 (神戸大会) 実行委員長

藤嶽暢英: 日本腐植物質学会 副会長 (2002-現在)

藤嶽暢英: International Humic Substances Society
National coordinator of Japanese Chapter
(2002-2005)

藤嶽暢英: 日本分析化学会 関西支部 評議員 (2007-現在)

鈴木武志: 日本土壌肥料学会 土壌教育委員会委員: (2006-現在)

社会活動

藤嶽暢英: 地球環境産業研究機構 (RITE) 優秀研究企画評価委員 (2002-2005)

藤嶽暢英: NPO シニア自然大学講師 (2004-現在)

植物栄養学

植物は、光、水、無機塩類さえあれば、その一生を全うすることができるというすばらしい生き物（独立栄養生物）であり、植物なしでは生きていけない動物（従属栄養生物）とは全く異なる。それを支えている中心は、植物がもつ光合成と窒素同化という機能であり、われわれの食糧の生産はそれらを利用し行われている。十分な食糧の確保と環境の維持・改善には、植物の機能、すなわち、光合成や窒素同化の機構を調べ、どの様にこれらの機能を改良すれば植物が健やかに、今以上に旺盛に成長出来るのか、を明らかにすることが必要である。また、その結果が十分な量の安全・安心な食糧を生産するために役立つ。一方で、ヒトの活動により排出された物質の滞留による近年の地球環境悪化やこれによる食糧不足の諸問題を解決するには、それら物質を浄化する能力を持つ植物の成長を促進・改善することが必要である。本教育研究分野では、その様な植物の成長・生産性・品質等の決定要因解析を行う目的で、以下の三つの領域を中心に教育研究を行っている。

高等植物の光合成メカニズムの解明、またさまざまな環境下での光合成機能の生理・生化学・分子生物学的応答の解明は、植物の生長性増大およびバイオマス・種子収量拡大をねらうとき、栽培学的に、また人為的な遺伝学的改変においても重要な情報となる。本研究室においては、植物・作物の生産性を低減する環境要因（乾燥、強光、低温など）による光合成機能の損失のメカニズムを明らかにしている。とくに、太陽光の下で生きている植物が、人間と異なり“日焼け”をせずに生き抜く戦略を、活性酸素代謝の側面から明らかにしている（主担当・三宅）。

近年、農業で使われる肥料、中でも窒素肥料が河川などの水環境の窒素富栄養化を引き起こしている一因との社会認識から、「窒素施肥量の削減」と「食料の生産性・品質の維持・向上」という二律背反する強い要請がある。畑土壌中で窒素は主に硝酸イオンの形態で存在し、植物はその硝酸イオンを吸収し、葉で光エネルギーを使って成長に必要な窒素化合物を合成する。窒素は、植物成長に必要であり、作物栽培には多量の窒素が施用されてきた。施用された窒素の中で、植物に吸収されなかったものの一部は水系に流出し、環境汚染を引き起こすと懸念される。野菜などでは、過剰な窒素を硝酸イオンとして葉に溜め込み、生産された野菜は高濃度の硝酸イオンを含むため、摂取した人の健康に良くないことが懸念される。この様に、環境と健康の両面から硝酸を中心とした窒素代謝の効率化に関する研究は必要である。植物の窒素利用の律速段階である硝酸イオンから亜硝酸イオンを作る硝酸還元酵素は色々な因子により複雑に制御されている。その複雑な機能発現制御の機構の一端を明らかにしようとしている。また、野菜などの硝酸イオン濃度の低減化技術の開発、野菜の硝酸イオン濃度の簡便な検知技術の開発を試みている（主担当者：白石）。

世界で主要な食料となっているイネやダイズなどの種子の収量や品質は、土壌窒素や施肥条件に大きく影響を受ける。作物の種や品種によりその応答の程度は異なり、また食料としての評価(品質)も異なる。すなわち、日本国内ではタンパク質含有率が低いコメは良食味で評価が高く、一方ダイズでは高タンパク質含有率の種子の評価が高い。環境条件や品種(遺伝因子)で生産される種子の品質は異なるが、品質を規定する因子がどのようなものであるか、また、それらはどのような肥培管理法や育種的手法で制御出来るかは未解明である。イネとダイズを中心に、作物の持つ窒素代謝特性と生産される種子の品質との関連性を調べ、栽培や育種技術の向上に役立つことを目指している。（主担当者：杉本）。

1. 公表学術論文

著書

杉本敏男、白石齊聖、王子善清（2005）：ダイズ種子品質の窒素施肥による変動、-ダイズの生産・品質向上と栄養生理、日本土壌肥料学会編、pp.40-59、(博友社)

三宅親弘（編集者として） 光合成研究法（北海道大学低温科学研究所・日本光合成研究会共編、編集者：池内昌彦・伊藤繁・鹿内利治・園池公毅・田中歩・村岡裕由・三宅親弘）2009

蓮沼誠久，原田和生，三宅親弘，福崎英一郎 光合成研究法（北海道大学低温科学研究所・日本

光合成研究会共編、編集者：池内昌彦・伊藤繁・鹿内利治・園池公毅・田中歩・村岡裕由・三宅親弘）担当箇所タイトル：安定同位体標識を利用した動的代謝プロファイリング pp169-174. 2009

三宅親弘（First Author） 光合成研究法（北海道大学低温科学研究所・日本光合成研究会共編、編集者：池内昌彦・伊藤繁・鹿内利治・園池公毅・田中歩・村岡裕由・三宅親弘）2009 担当箇所タイトル：高等植物葉緑体チラコイド膜光化

原著論文

- Hasunuma, T., Miyazawa, S., Yoshimura, S., Shinzaki, Y., Tomizawa, K., Shindo, K., Choi, S-K., Misawa, N. and Miyake, C. (2008) Biosynthesis of astaxanthin in tobacco leaves by transplastomic engineering. *Plant Journal* 55 (5): 857-868.
- Miyazawa, S., Yoshimura, S., Shinzaki, Y., Maeshima, M. and Miyake, C. (2008) Deactivation of aquaporins decreases internal conductance to CO₂ diffusion in tobacco leaves grown under long-term drought. *Functional Plant Biology* 35 (7): 553-564.
- Hasunuma, T., Takeno, S., Hayashi, S., Sendai, M., Bamba, T., Yoshimura, S., Tomizawa, K., Fukusaki, E. and Miyake, C. (2008) Overexpression of 1-deoxy-D-xylulose-5-phosphate reductoisomerase gene in chloroplast contributes to increment of isoprenoid production. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 105 (5): 518-526.
- Shindo, K., Hasunuma, T., Asagi, E., Sano, A., Hotta, E., Minemura, N., Miyake, C., Maoka, T. and Misawa, N. (2008) 4-Ketoanthraxanthin, a novel carotenoid produced by the combination of the bacterial enzyme β -caroten ketolase CrtW and endogeneous carotenoid biosynthetic enzymes in higher plants. *Tetrahedron Letters* 49: pp3294-3296.
- Ichikawa, K., Miyake, C., Iwano, M., Sekine, M., Shinmyo, A. and Kato, K. (2008) Ribulose 1,5-bisphosphate carboxylase/oxygenase large subunit translation is regulated in a small subunit-independent manner in the expanded leaves of tobacco. *Plant Cell Physiology* 49(2): pp214-225.
- 小阪英樹、畠中知子、鈴木武志、杉本敏男、曳野玄三夫、鈴木忠直、戸田登志也 2006. 無機元素組成による黒大豆「丹波黒」の産地判別 日本食品科学工学会誌 53 巻(6) : 344-353(b)
- Miyake, C., Amaoko, K., Shiraishi, N., Sugimoto, T. (2009) Acclimation of Tobacco Leaves to High Light Intensity Drives the Plastoquinone Oxidation System(POS)-Relationship among the Fraction of Open PS II Centers (qL), Non-Photochemical Quenching(NPQ) of Chl Fluorescence and the Maximum Quantum Yield of PS II in the Dark(Fv/Fm) *Plant Cell Physiology* 50(4) 730-743.
- Hasunuma, T., Kondo, A. and Miyake, C. (2009) Metabolic pathway engineering by plastid transformation is a powerful tool for production of compounds in higher plants. *Plant Biotechnol.* 26: 39-46.
- Ido, K., Ifuku, K., Yamamoto, Y., Ishihara, S., Murakami, A., Takabe, K., Miyake, C. and Sato, F. (2009) Knockdown of the PsbS protein does not prevent assembly of the dimeric PSII core complex but impairs accumulation of photosystem II supercomplexes in tobacco. *Biochim. Biophys. Acta* 1787: 873-881.
- 久保智史、杉本敏男、三宅親弘 「光合成電子伝達反応におけるオルタナティブ・エレクトロン・フロー(The Water-Water Cycle および Cyclic Electron Flow around PSI)を整理してみる 〜クロロフィル蛍光パラメーターの統一的理解を通して 〜。光合成研究 第19巻 第2号 (通巻55号) 2009年8月 pp66-74
- H. Matsuura, H. Itoh, S. Kanda, N. Shiraishi, K. Sakai, A. Sasao (2009): Measurement of nitrate concentration distribution in vegetables by hyperspectral camera ,Proceedings of BIO-ROBOTICS IV,CD-ROM
- Takuya Matsumoto, Hiromichi Itoh, Yuki Shirai, Naomasa Shiraishi and Yuichi Uno (2009): Non-destructive Measurement of Nitrate Concentration in Vegetables by Near Infrared Spectroscopy, Proceedings of BIO-ROBOTICS IV,CD-ROM
- 伊藤博通, ツェンコヴァルミアナ, 白石齊聖, 宇野雄一, 松本拓也, 白居祐希 (2009): 光環境制御による葉菜中硝酸イオン濃度低減化技術の開発ー近赤外線分光法による硝酸濃度非破壊計測法の開発ー, 農業機械学会関西支部報, 第106号, 25
- 宇野雄一・中塚雅也・鈴木武志・内平隆之・杉本敏男・川口友子・板倉礼実・丸山英樹・伊藤一幸, (2009) 現地体験型農業学習の運営方法の評価. 日本農業教育学会誌, 第40巻 第2号, 印刷中

その他の学術論文等

杉本敏男 (2005) : 土壌窒素のダイズ生育、なかで

も種子成長に及ぼす影響、エダマメ研究第3号

p.20- p.24

大山卓爾、藤原徹、赤尾勝一郎、藤田耕之輔、高橋能彦、杉本敏男、大竹憲邦、高橋幹、石本政男、原田久也、河内宏、林浩昭、牧野周、関本均、間藤徹 (2005) ; ダイズの生産・品質向上と栄養生理 日本土壤肥料学雑誌、76 巻(4 号) p.531-537

2. 学術講演

三宅 親弘 第 10 回 RIBS バイオサイエンスシンポジウム「食糧・バイオマス生産性の飛躍的向上に向けて」2008 年 10 月 31 日 岡山県国際交流センター「植物・樹木のバイオマス生産性を目的とした、環境ストレス下での活性酸素制御技術」

三宅 親弘 第 19 回 関西光合成研究会 2008 年 9 月 20 日 神戸学院大学「光合成電子伝達系でのエレクトロン・シンクに依存しない、全く新しい電子蓄積解除～プラスチキノン酸化システム (POS) の提唱～」

三宅 親弘 日本植物生理学会年会 (札幌) 2008 年 3 月 シンポジウム「植物の生産性とカルビン回路～カルビン回路研究の新展開～」 「光合成による PSI 循環的電子伝達反応の、美しい制御」

蓮沼 誠久、福崎 英一郎、岡澤 敦司、梶山 慎一郎、三宅親弘 日本植物生理学会年会 (札幌) 2008 年 3 月 「 $^{13}\text{CO}_2$ エンリッチメントによる代謝ターンオーバー解析」

蓮沼 誠久、宮澤 真一、吉村 智美、新崎 由紀、富澤 健一、三沢 典彦、三宅 親弘 日本農芸化学会 (名古屋) 2008 年 3 月 「CE/MS を用いた一次代謝物の安定同位体標識率モニタリング法の開発」

大山 陽子、蓮沼 誠久、原田 和生、三宅 親弘、小林 昭雄、福崎 英一郎 5th International conference on plant metabolomics (国際会議) (横浜 RIKEN Plant Science Center) 2008 年 7 月 「Development of analytical system to monitor metabolic turnover in plant leaves using in vivo isotope dilution from $^{13}\text{CO}_2$ 」

蓮沼 誠久、原田 和生、三宅 親弘、福崎 英一郎 日本分子生物学会年会・日本生化学会大会 合同大会 (神戸) 2008 年 12 月 「 $^{13}\text{CO}_2$ を用いた同位体標識による葉内代謝物質のターンオーバー解析」白石齊聖、杉本敏男、王子善清(2004) : 硝酸吸収と硝酸還元 of 生化学・分子生物学 (シンポジウム) 日本育種学会第 106 回講演会要旨集

杉本敏男 (2006) : 食品関連研究室の紹介 神戸大学農学部植物栄養学研究室 食品と技術 No417.

杉本敏男、鈴木武志、阿江教治、伊藤一幸、宇野雄一、中塚雅也、内平隆之、丹波黒大豆の栽培試験による堆肥技術の向上と教育効果に関する研究、神戸大学大学院農学研究科地域連携センター平成 19 年度活動報告書、pp. 5-14, 2008

p.24-25

小林孝弘、白石齊聖、杉本敏男、王子善清(2004) : 植物の硝酸塩蓄積と硝酸還元酵素活性変動の関係、日本土壤肥料学会福岡大会講演要旨集 p.94

杉本敏男、白石齊聖、王子善清(2004) : ダイズ種子品質の窒素施肥による変動 (シンポジウム) 日本土壤肥料学会福岡大会講演要旨集 p.216

増田亮一、中村善行、杉本敏男、曳野玄三夫、斉藤道彦(2004) : 良好な食感を持つエダマメ種子の特性解明-ゆで加熱による大豆種子の硬さ特性の検定 エダマメ研究会講演要旨集 p.27

杉本敏男、白石齊聖、王子善清(2004) : 低ホウ素土壌でのダイズ収量低下の緩効性窒素肥料施用による緩和 エダマメ研究会講演要旨集 p.31

増田亮一、中村善行、杉本敏男、曳野玄三夫、斉藤道彦 (2004) : ゆで加熱による大豆種子の硬さ特性の解明 種子生理生化学研究会年会講演要旨集 p.13

小阪英樹、畠中知子、鈴木武志、杉本敏男、津川兵衛、曳野玄三夫、鈴木忠直、戸田登志也 無機元素・アントシアニン分析による丹波黒 (ダイズ) の産地判別 日本食品科学工学会 51 回大会講演要旨集 p.91

王子善清(2004) : 植物の硝酸体窒素利用機構と硝酸塩低減への活用方策、近畿中国四国地域問題別研究会資料 p.12-21

神田理恵、小林孝弘、白石齊聖、杉本敏男、王子善清、タンパク質リン酸化酵素による硝酸還元酵素活性制御機構の解析、日本土壤肥料学会 2005 年度島根大会講演要旨集 p.86

白石齊聖、伊藤博通、ルミアナツェンコバ近赤外線分光法による野菜内硝酸イオン濃度の非破壊測定法日本土壤肥料学会 2005 年度島根大会講演要旨集 p.78

伊藤博通、ルミアナツェンコバ、白石齊聖、中田悠、小島謙太郎 近赤外線分光法による野菜葉内硝酸イオン濃度の非破壊計測農業環境工学関連 7 学会 2005 年 7 合同大会

白石齊聖 近赤外線分光法による野菜内硝酸イオン濃度の非破壊計測法 1 日神戸大学(第 19 回) 平成 17 年 8 月 19 日

岡本祥子、小森冨香、横山愛香、白石齊聖、杉本敏男、王子善清 接木によるダイズ種子タンパク質含有率制御機構の解析-低タンパク質品種と高タンパク質品種の施肥窒素応答の差異、日本土壤肥料学会関西支部講演会講演要旨集 p.27

塩屋武、白石齊聖、杉本敏男、ハウレンソウ硝酸還元酵素転写調節因子の機能解析、日本土壤肥料学会 2006 年度秋田大会講演要旨集 p.70

白石齊聖、小原裕美、杉本敏男、有機物施肥が野菜内硝酸イオン蓄積に与える影響 日本土壤肥料学会 2006 年度秋田大会講演要旨集 p.81

高島悠一郎、白石齊聖、杉本敏男、硝酸イオンシグナル伝達系に関与する遺伝子の検索、日本土壤肥料学会2006年度関西支部講演会 講演要旨集 p.27

宇野雄一、中塚雅也、鈴木武志、内平隆之、杉本敏男、川口友子、板倉礼実、丸山英樹、伊藤一幸、大学教育における現地型農業体験学習の効果と課題ー農業農村フィールド実習を通じてー 日本農業教育学会誌第39巻別号 p.53-56 (2008)第66回日本農業教育学会平成20年8月9-10日 (大津)

杉本敏男、宇野雄一、鈴木武志、森本良太、中塚雅也、白石齊聖、増田亮一、伊藤一幸 2007年度の丹波篠山地方で栽培された丹波黒で多発した種子の裂皮の出現程度に及ぼす窒素施与条件の影響 日本土壤肥料学会講演要旨集第55集 (2009年9月15日発行) p.106

真野陽人、渡辺竜馬、桑原亮、増村威宏、斉藤雄飛、尼子克己、深山浩、杉本敏男、三宅親弘 イネでの、葉緑体光合成電子伝達系の窒素 (N) 栄養応答 日本土壤肥料学会講演要旨集第55集 (2009年9月15日発行) p.72

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

修士 (平成 18 年 3 月)

岡本祥子: ダイズの窒素応答能の品種間差の解析
 神田理恵: 硝酸還元酵素活性の日周変動におけるタンパク質リン酸化酵素の役割

修士 (平成 19 年 3 月)

塩屋武: ハウレンソウ硝酸還元酵素転写調節因子の機能解析

4. その他の学術研究活動

森 寿代・高田明弘・白石齊聖・末吉 邦・藤嶽暢英 (2009): 腐植物質がチンゲンサイの硝酸イオン吸収に与える影響, , 日本土壤肥料学会講演要旨集第55集, p. 25

NAIST Global COE Workshop 「Photosynthesis and the Environment」(奈良先端科学技術大学院大学・バイオサイエンス研究科) 2009年3月 “Acclimation of Tobacco Leaves to High Light Intensity Drives Plastoquinone Oxidation System”

第50回 日本植物生理学会年会 (2009年3月 名古屋) 「葉緑体チラコイド膜プラストキノン酸化還元レベルの光環境応答〜プラストキノン酸化システム〜」

伊藤博通、ツェンコヴァルミアナ、白石齊聖、宇野雄一、松本拓也、白居祐希 (2009): 光環境制御による葉菜中硝酸イオン濃度低減化技術の開発ー近赤外線分光法による硝酸濃度非破壊計測法の開発ー, 農業機械学会関西支部第121回例会,京都

H. Matsuura, H. Itoh, S. Kanda, N. Shiraishi, K. Sakai, A. Sasao (2009): Measurement of nitrate concentration distribution in vegetables by hyperspectral camera ,Bio-Robotics IV, Illinois, USA

Takuya Matsumoto, Hiromichi Itoh, Yuki Shirai, Naomasa Shiraishi and Yuichi Uno (2009): Non-destructive Measurement of Nitrate Concentration in Vegetables by Near Infrared Spectroscopy,Bio-Robotics IV, Illinois, USA

松本拓也、伊藤博通、白居祐希、白石齊聖、宇野雄一 (2009): 近赤外線分光法による野菜内硝酸イオン濃度非破壊計測法の開発,日本生物環境工学会 2009年福岡大会,福岡市

松浦丈喜、伊藤博通、神田晋佑、白石齊聖、酒井憲司、笹尾 彰 (2009): ハイパースペクトルカメラによる野菜内硝酸イオン濃度分布の計測法開発,日本生物環境工学会2009年福岡大会, 福岡市

高島悠一郎: 硝酸イオンシグナル伝達系に関与する遺伝子の検索

小林孝弘: 植物の硝酸塩蓄積と硝酸還元酵素活性変動の解析

修士 (平成 21 年 3 月)

南方裕美: ダイズの種子品質に及ぼす窒素施肥の影響解析

学術講演会の開催

馬建鋒（06 年 8 月）：植物のケイ素輸送体（神戸大農学部）

研究助成金

先端技術を活用した農林水産研究高度化事業、野菜における硝酸塩蓄積機構の解明と低減化技術の開発、王子善清・杉本敏男・白石斉聖（分担）：硝酸還元酵素の活性制御機構の解明

科研費(萌芽研究) 白石斉聖(分担)：近赤外線分光法による野菜内硝酸イオン濃度の非破壊測定法開発(平成 16～17 年度)

奨学寄付金 白石斉聖、硝酸還元酵素活性に対するキトザール葉面散布効果の検証 昭和電工

科研費(基盤研究B) 白石斉聖(分担)：光環境と気温による葉菜中硝酸イオン濃度制御法の開発(平成 17～19 年度)

科研費（基盤研究 C）杉本敏男、白石斉聖：窒素施肥によるダイズ窒素代謝活性の変動の種子品質への影響解析と窒素施肥法の改善(平成 18～19 年度)

地域イノベーション創出総合支援事業シーズ発掘試験 白石斉聖：非破壊測定法を使用した有機肥料栽培野菜品質モニタシステムの開発（平成 20 年度）

科研費(基盤研究B) 白石斉聖(分担)：葉面内硝酸濃度分布計測法を援用した硝酸還元酵素活性を誘導するシグナル伝達物質同定（平成 21～23 年度）

科研費（基盤 C）（一般）：三宅親弘(代表者)：強光順化での、葉緑体チラコイド膜プラストキノン酸化システムの分子メカニズム解明（平成 21～23 年度）

CREST 戦略的創造研究推進事業：三宅親弘（代表者）：光合成電子伝達系の制御による ATP 供給能の強化（平成 21～25 年度）

学外研究機関との共同研究

共同研究：白石斉聖 平成 17 年度兵庫県 COE プログラム推進事業近赤外線分光法を用いた非破壊型硝酸イオン測定法および装置の開発、アイデン

共同研究：白石斉聖 平成 18 年度科学技術振興機構独創的シーズ展開事業独創モデル化 非破壊型野菜内硝酸イオン測定法及び小型汎用計測機器の開発、アイデン

共同研究：白石斉聖 近赤外線分光法によるニンジンの硝酸イオン濃度測定、伊藤園

共同研究：白石斉聖 平成 19 年度科学技術振興機構イノベーションプラザ大阪 研究成果実用化検討 LED 光源を使用した非破壊型野菜内硝酸イ

オン濃度簡易判別法とその機器開発、アイデン
共同研究：杉本敏男 丹波黒大豆の栽培試験による堆肥技術の向上と教育効果に関する研究 篠山市

共同研究：篠山市：杉本敏男・鈴木武志・伊藤一幸・野村啓一・宇野雄一：篠山市特産物の有機資材活用型栽培法と有用形質調査に関する研究（2008 年）

共同研究：篠山市：杉本敏男、阿江教治、鈴木武志、伊藤一幸、宇野雄一、中塚雅也、内平隆之：丹波黒大豆の栽培試験による堆肥技術の向上と教育効果に関する研究（2007 年）

学会活動

日本土壌肥科学雑誌編集委員会常任委員 杉本敏男
日本土壌肥科学会欧文誌(Soil Sci. Plant Nutri.)論文編集委員：杉本敏男

日本土壌肥科学会代議員：杉本敏男「エダマメ研究」編集委員 杉本敏男

篠山市特産物の有機資材活用型栽培法と有用形質調査に関する研究

農林水産高度化事業「黒大豆の安定生産技術の開発」外部評価委員

特許

伊藤博通、白石斉聖、宇野雄一：近赤外線分光法を用いた野菜等の成分の非破壊計測法および非破

壊計測装置、特願 2009-55779、出願神戸大学

植物遺伝学分野

遺伝学は生命科学の根幹に関わる学問である。植物遺伝学分野は、高等植物（主としてイネとコムギの栽培種・野生種）を材料として遺伝学的研究を展開し、農学・生命科学の発展に寄与することを目指している。植物遺伝学分野では、成果がイネやコムギの品種改良に役立てられることを念頭に置きつつ、重要農業形質に関わる遺伝子群やゲノムのダイナミクスについて遺伝学の立場から研究を行っている。

植物遺伝学分野の研究課題は以下の7つで、本年度の主な成果を課題ごとに示す。

(1) イネ有用形質に見られる遺伝的多様性と有用遺伝子群の解析。湛水ストレスに対するイネの反応には「休止説」と「伸長説」がある。「休止説」に基づく湛水耐性の主動遺伝子である *Sub1* の転写産物量を RT-PCR で解析し、湛水ストレス下で伸長中の幼苗でも *Sub1* 発現が認められることから、*Sub1* が伸長抑制機能以外の未知機能をもつ可能性が示唆された。湛水ストレス下でのエチレン生成に関わる遺伝子群の転写産物量を同様に測定し、*ACSI* が「伸長説」に基づく湛水耐性に関与する可能性が示唆された。

(2) コムギにおける核と細胞質の多様性及び両者の相互作用の解析。コムギを材料に核と細胞質の相互作用について研究を行っている。パンコムギ CS を対象に、吸水・発芽後のオルガネラバイオジェネシスを、オルガネラゲノムコードの遺伝子群及びオルガネラで機能する核コードの遺伝子群の発現解析から追跡した。加えて、特に、低温、高塩濃度、高浸透圧が与えるミトコンドリアバイオジェネシスへの効果を同様に解析し、ミトコンドリアと核の遺伝子発現を調節する共通及び特異的なストレス応答の存在を明らかにした。

(3) コムギの系統進化と栽培化過程の解析。インド亜大陸に古くから栽培されているコムギの遺伝的多様性を明らかにしその起源と進化を解明するため、この地域で過去に収集されたエンマーコムギとインド矮性コムギを栽培し、その生育特性を調査するとともに、葉緑体 DNA のマイクロサテライト座における変異を解析した。その結果、インド亜大陸のエンマーコムギとインド矮性コムギのいずれも非常に早生であることが判明した。また、この地域のエンマーコムギの葉緑体 DNA は独特のプラストタイプを持ち、エチオピアのものと近い型であることが判明した。現在これらの在来コムギの現在の分布、栽培・利用の方法について継続調査中で、本年度はデカン高原中央部におけるコムギ遺伝資源の収集と伝統的栽培法に関するフィールド調査を行った。

(4) コムギ近縁野生種の生態遺伝学的解析。近縁野生種 *Aegilops negrecta* には形態的に分化した変種が存在しその地理的分布に偏りがあることが知られている。これら2変種および類似した形態を示す *Ae. columnaris* の種間及び種内における生態的変異と遺伝的分化の様相を解明するため、オルガネラゲノムのマイクロサテライト座の遺伝的変異を調査した。その結果、*Aegilops negrecta* の *contorta* 変種と *negrecta* 変種は遺伝的に明瞭な分化を遂げていること、また、別種とされる *Ae. columnaris* は *Ae. negrecta* の *negrecta* 変種に近い関係を持つことが判明した。

(5) 環境適応と形態形成からみたコムギ種内分化の解析。パンコムギの2倍体祖先野生種であるタルホコムギの自然変異を対象に研究を行っている。タルホコムギの AFLP 解析データをもとに集団の STRUCTURE 解析を行った。その結果、大きく3つ、細かく分けると計10の分集団構造を持つことが明らかとなった。東に分布域を広げたタルホコムギ系統は細かく分けた際の4つの分集団のみに由来し、いずれも早生の系統ばかりで構成されることもわかり、現在この分子的な基盤について解析を続けている。また、タルホコムギの小穂構造の変異には顕著な地理的クラインが認められ、これには東に分布域を広げる際にごく少数の遺伝子座に起こった変異が関与することが明らかとなった。

(6) 異質倍数性コムギの人為的合成と育種的应用。マカロニコムギ品種 Langdon にさまざまなタルホコムギ系統を交雑して合成パンコムギシリーズ82系統を作出し、タルホコムギの持つ多様性が6倍性の遺伝的背景下でどのように発現するのかについて研究を進めている。今年度は出穂開花特性について解析を行った。その結果、合成パンコムギの出穂開花変異は親となったタルホコムギの変異と有意に正の相関を示し、タルホコムギの持つ早生遺伝子は6倍性の遺伝的背景下で機能することが明らかとなった。また、開花後の登熟日数についても合成パンコムギは変異を有し、このような系統を用いて登熟にかかる日数に関する遺伝解析を行えることがわかった。

(7) コムギ属のゲノム間不親和性の解析。コムギ属の種間雑種を用いて異なるゲノム間の相互作用について研究を行っている。マカロニコムギとタルホコムギの交雑後代で、特に低温下でネクロシス示す個体とクロロシス示す個体について、幼苗を用いてマイクロアレイ解析と細胞内の微細構造の観察等を行った。その結果、ハイブリッドネクロシスが病害抵抗性反応における過敏感細胞死に似ているのに対し、クロロシス個体では老化のプロセスが促進されていることが明らかとなった。また、低温下でネクロシスを示す個体の茎頂分裂組織では、細胞分裂に関わる遺伝子の発現量が低下しメリステム活性が顕著に下がっていることが明らかとなった。

1. 公表学術論文

著書

- Naydenov, N., Atanassov, A. and Nakamura, C. (2004): A possible energy-conserving function of alternative oxidase during seed germination. *Recent Research Developments in Biochemistry* 5: 145-156.
- Kobayashi, F., Takumi, S. and Nakamura, C. (2004): Regulation of cold-responsive *Cor/Lea* genes and their transcription factors by the major freezing tolerance locus *Fr-1* in wheat. *Recent Research Developments of Plant Science* 2: 249-266.
- Takumi, S. and Nakamura, C. (2005): Abiotic stress signal pathways associated with development of freezing tolerance after cold acclimation in common wheat. "Frontiers of Wheat Bioscience" edited by Tsunewaki, K. and Nishikawa, K., Wheat Information Service 100: 89-107.
- 青木健次, 地神芳文, 石井正治, 村上周一郎, 三瀬和之, 田中千尋 (2007): 基礎生物学テキストシリーズ4「微生物学」、中村千春、奥野哲郎、岡田清孝監修、化学同人。
- 中村千春, 村田稔, 寺地徹, 朝倉史明, 荻原保成, 宮下直彦, 持田恵一 (2007): 基礎生物学テキストシリーズ1「遺伝学」、中村千春、奥野哲郎、岡

田清孝監修、化学同人。

- Kobayashi, F. and Takumi, S. (2007): Contribution of ABA signal pathways on development of freezing tolerance in wheat. *Current Topics in Plant Biology* 8: 33-43.
- 村井耕二, 酒井則良, 安達卓, 宅見薫雄, 山田雅保 (2008): 基礎生物学テキストシリーズ5「発生生物学」、中村千春、奥野哲郎、岡田清孝監修、化学同人。
- Takumi, S., Terashima, A., Kurahashi, Y., Egawa, C. and Kobayashi, F. (2008): Wheat transformation or heterologous transformation? Functional evaluation of wheat abiotic stress-responsive genes and their interaction in transgenic dicot plant. In: *Transgenic Plants: New Research*, edited by O.T. Chan. (ISBN: 978-1-60692-017-6). pp.1-32. Nova Science Publisher, Hauppauge, N.Y.
- 三村徹郎, 奥野哲郎, 川口正代司, 鈴木祥弘, 鶴見誠二, 長谷あきら (2009): 基礎生物学テキストシリーズ7「植物生理学」、中村千春、奥野哲郎、岡田清孝監修、化学同人。

原著論文

- Hama, E., Takumi, S., Ogihara, Y. and Murai, K. (2004): Pistillody is caused by alterations of the class B MADS box gene expression pattern in alloplasmic wheats. *Planta* 218: 712-720.
- Kobayashi, F., Takumi, S., Nakata, M., Ohno, R., Nakamura, T. and Nakamura, C. (2004): Comparative study on the expression profiles of the *Cor/Lea* gene family during cold acclimation in two wheat cultivars with contrasting levels of freezing tolerance. *Physiologia Plantarum* 120: 585-594.
- Sharma, P.N., Torii, A., Takumi, S., Mori, N. and Nakamura, C. (2004): Marker construction and marker-assisted pyramiding of two brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Stal) resistance genes *Bph1* and *Bph2* locating on the long arm of rice chromosome12. *Hereditas* 140: 61-69.
- Hashimoto, Z., Mori, N., Kawamura, M., Ishii, T., Yoshida, S., Ikegami, M., Takumi, S. and Nakamura, C. (2004): Genetic diversity and phylogenetic characteristics of Japanese sake-brewing rice as revealed by AFLP and SSRP analyses. *Theoretical*

and Applied Genetics 109: 1586-1596.

- Mizumoto, K., Murai, K., Nakamura, C. and Takumi, S. (2004): Abundant expression of a wheat *HEULLENLOS* homolog encoding a mitochondrial L14 ribosomal protein in floral organs of wheat. *Gene* 343: 281-289.
- Hirosawa, S., Takumi, S., Ishii, T., Kawahara, T., Nakamura, C. and Mori, N. (2004): Chloroplast and nuclear DNA variation in common wheat: insight into the origin and evolution of common wheat. *Genes and Genetics Systems* 79: 271-282.
- Naydenov, N., Takumi, S., Sugie, A., Ogihara, Y., Atanassov, A. and Nakamura, C. (2005): Structural diversity of the wheat nuclear gene *Waox1a* encoding mitochondrial alternative oxidase, a single unique enzyme in the cyanide-resistant alternative pathway. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* 19: 48-56.
- Abumhadi, N.M., Kamenarova, K., Todorovska, E., Dimov, G., Takumi, S., Nakamura, C., Anzai, H. and Atanassov, A. (2005): Effects of three promoters in

- barley transformation by particle bombardment of mature and immature embryos. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* 19: 63-69.
- Abumhadi, N.M., Kamenarova, K., Todorovska, E., Dimov, G., Takumi, S., Nakamura, C., Anzai, H. and Atanassov, A. (2005): Development of the simple gene gun apparatuses systems. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* 19: 91-100.
- Abumhadi, N.M., Kamenarova, K., Todorovska, E., Stoyanova, M., Dimov, G., Trifonova, A., Takumi, S., Nakamura, C., Anzai, H., Gecheff, K. and Atanassov, A. (2005): Biotechnological approaches for cereal crops improvement. Part I: Development of *in vitro* culture and genetic transformation technologies in cereals. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* 19 (Special Issue): 72-90.
- Todorovska, E., Abumhadi, N., Kamenarova, K., Jeleva, D., Kostova, A., Christov, N., Alexandrova, N., Jacquemin, J.-M., Anzai, H., Nakamura, C. and Atanassov, A. (2005): Biotechnological approaches for cereal crops improvement. Part II: Use of molecular markers in cereal breeding. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* 19 (Special Issue): 91-104.
- Kobayashi, F., Takumi, S., Kume, S., Ishibashi, M., Ohno, R., Murai, K. and Nakamura, C. (2005): Regulation by *Vrn-1/Fr-1* chromosomal intervals of CBF-mediated *Cor/Lea* gene expression and freezing tolerance in common wheat. *Journal of Experimental Botany* 56: 887-895.
- Morimoto, R., Kosugi, T., Nakamura, C. and Takumi, S. (2005): Intragenic diversity and functional conservation of the three homoeologous loci of the *KNI*-type homeobox gene *Wknox1* in common wheat. *Plant Molecular Biology* 57: 907-924.
- Matsuoka, Y., Mori, N. and Kawahara, T. (2005): Genealogical use for chloroplast DNA variation for intraspecific studies of *Aegilops tauschii* Coss. *Theoretical and Applied Genetics* 111: 265-271.
- Grandhi, H.T., Vales, M.I., Watson, C.J.W., Mallory-Smith, C.A., Mori, N., Rehman, M., Zemetra, R.S. and Riera-Lizarazu, O. (2005): Chloroplast and nuclear microsatellite analysis of *Aegilops cylindrica*. *Theoretical and Applied Genetics* 111: 561-572.
- Kume, S., Kobayashi, F., Ishibashi, M., Ohno, R., Nakamura, C. and Takumi, S. (2005): Differential and coordinated expression of *Cbf* and *Cor/Lea* genes during long-term cold acclimation in common wheat. *Genes and Genetic Systems* 80: 185-197.
- Ogihara, Y., Yamazaki, Y., Murai, K., Kanno, A., Terachi, T., Shiina, T., Miyashita, N., Nasuda, S., Nakamura, C., Mori, N., Takumi, S., Murata, M., Futo, S. and Tsunewaki, K. (2005): Structural dynamics of cereal mitochondrial genomes as revealed by complete nucleotide sequencing of the wheat mitochondrial genome. *Nucleic Acids Research* 33: 6235-6250.
- Aksyonova, E., Sinyavskaya, M., Danilenko, N., Pershina, L., Nakamura, C. and Davydenko, O. (2005): Heteroplasmy and paternally oriented shift of the organellar DNA composition in barley-wheat hybrids during backcrosses with wheat parents. *Genome* 48: 761-769.
- Shimamura, C., Ohno, R., Nakamura, C. and Takumi, S. (2006): Improvement of freezing tolerance in transgenic tobacco plants with a chloroplast-targeting and cold-responsive protein WCOR15 of common wheat. *Journal of Plant Physiology* 163: 213-219.
- Kobayashi, F., Takumi, S., Egawa, C., Ishibashi, M. and Nakamura, C. (2006): Expression patterns of low temperature responsive genes in a dominant ABA-less-sensitive mutant of common wheat. *Physiologia Plantarum* 127: 612-623.
- Shitsukawa, N., Takagishi, A., Ikari, C., Takumi, S. and Murai, K. (2006): *WFL*, a wheat *FLORICAULA/LEAFY* ortholog, is associated with spikelet formation as lateral branch of the inflorescence meristem. *Genes and Genetic Systems* 81: 13-20.
- Egawa, C., Kobayashi, F., Ishibashi, M., Nakamura, T., Nakamura, C. and Takumi, S. (2006): Differential regulation of transcript accumulation and alternative splicing of a *DREB2* homolog under abiotic stress conditions in common wheat. *Genes and Genetic Systems* 81: 77-91.
- Ishii, T., Arimura, S., Ikeda, N., Kamijima, O. and Mori, N. (2006): Mitochondrial microsatellite variability in common wheat and its ancestral species. *Genes and Genetic Systems* 81: 211-214.
- Sugie, A., Naydenov, N., Mizuno, N., Nakamura, C. and Takumi, S. (2006): Overexpression of wheat alternative oxidase gene *Waox1a* alters respiration capacity and response to reactive oxygen species under low temperature in transgenic *Arabidopsis*. *Genes and Genetic Systems* 81: 349-354.
- Shitsukawa, N., Ikari, C., Shimada, S., Kitagawa, S., Sakamoto, K., Saito, H., Ryuto, H., Fukunishi, N.,

- Abe, T., Takumi, S., Nasuda, S. and Murai, K. (2007): The einkorn wheat (*Triticum monococcum*) mutant, *maintained vegetative phase*, is caused by a deletion in the *VRN1* gene. *Genes and Genetic Systems* 82: 167-170.
- Ishibashi, M., Kobayashi, F., Nakamura, J., Murai, K. and Takumi, S. (2007): Variation of cold/freezing tolerance, *Cor/Lea* gene expression and vernalization requirement in Japanese common wheat. *Plant Breeding* 126: 464-469.
- Sugie, A., Murai, K. and Takumi, S. (2007): Alteration of respiration capacity and transcript accumulation level of alternative oxidase genes in necrosis lines of common wheat. *Genes and Genetic Systems* 82: 231-239.
- Shitsukawa, N., Ikari, C., Mitsuya, T., Sakiyama, T., Ishikawa, A., Takumi, S. and Murai, K. (2007): Wheat *SOC1* functions independently of *WAP1/VRN1*, an integrator of vernalization and photoperiod flowering promotion pathways. *Physiologia Plantarum* 130: 627-636.
- Shitsukawa, N., Tahira, C., Nishii, K., Hirabayashi, C., Shimizu, T., Takumi, S., Mochida, K., Kawaura, K., Ogihara, Y. and Murai, K. (2007): Genetic and epigenetic alteration among three homoeologous genes of a class E MADS-box gene in hexaploid wheat. *The Plant Cell* 19: 1723-1737.
- Matsuoka, Y., Takumi, S. and Kawahara, T. (2007): Natural variation for fertile triploid F₁ formation in allohexaploid wheat speciation. *Theoretical and Applied Genetics* 115: 509-518.
- Saraike, T., Shitsukawa, N., Yamamoto, Y., Hagita, H., Iwasaki, Y., Takumi, S. and Murai, K. (2007): Identification of a protein kinase gene associated with pistillody, homeotic transformation of stamens into pistil-like structures, in alloplasmic wheat. *Planta* 227: 211-221.
- Takumi, S. and Walbot, V. (2007): Epigenetic silencing and unstable inheritance of *MuDR* activity monitored at the four *bz2-mu* alleles in maize (*Zea mays* L.). *Genes and Genetic Systems* 82: 387-401.
- Khanam, S., Naydenov, N.G., Kadowaki, K. and Nakamura, C. (2007): Mitochondrial biogenesis as revealed by mitochondrial transcript profiles during germination and early seedling growth in wheat. *Genes and Genetic Systems* 82: 409-420.
- Naydenov, N.G., Khanam, S., Atanassov, A. and Nakamura, C. (2008): Expression profiles of respiratory components associated with mitochondrial biogenesis during germination and seedling growth under normal and restricted conditions in wheat. *Genes and Genetic Systems* 83: 31-41.
- Kobayashi, F., Takumi, S. and Nakamura, C. (2008): Increased freezing tolerance in an ABA-hypersensitive mutant of common wheat. *Journal of Plant Physiology* 165: 224-232.
- Mizuno, N., Sugie, A., Kobayashi, F. and Takumi, S. (2008): Mitochondrial alternative pathway is associated with development of freezing tolerance in common wheat. *Journal of Plant Physiology* 165: 462-467.
- Takumi, S., Shimamura, C. and Kobayashi, F. (2008): Increased freezing tolerance through up-regulation of downstream genes via the wheat *CBF* gene in transgenic tobacco. *Plant Physiology and Biochemistry* 46: 205-211.
- Kobayashi, F., Ishibashi, M. and Takumi, S. (2008): Transcriptional activation of *Cor/Lea* genes and increase in abiotic stress tolerance through expression of a wheat *DREB2* homolog in transgenic tobacco. *Transgenic Research* 17: 755-767.
- Asakura, N., Yoshida, S., Mori, N., Ohtsuka, I. and Nakamura, C. (2008): Sequence diversity and copy number variation of *Mutator*-like transposases in wheat. *Genetics and Molecular Biology* 31: 539-546.
- Manangkil, O.E., Vu, H.T.T., Yoshida, S., Mori, N. and Nakamura, C. (2008): A simple, rapid and reliable bioassay for evaluating seedling vigor under submergence in indica and japonica rice (*Oryza sativa* L.). *Euphytica* 163: 267-274.
- Kobayashi, F., Maeta, E., Terashima, A., Kawaura, K., Ogihara, Y. and Takumi, S. (2008): Development of abiotic stress tolerance via a bZIP-type transcription factor LIP19 in common wheat. *Journal of Experimental Botany* 59: 891-905.
- Ranawake, L., Ishii, T., Mori, N., Yoshida, S. and Nakamura, C. (2008): Mapping of quantitative trait loci associated with cold tolerance at the post-germination stage in rice. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* 22: 536-540.
- Ranawake, L., Kobayashi, F., Takumi, S., Mori, N. and Nakamura, C. (2008): Comparative expression analysis of some stress responsive genes in *indica* and *japonica* rice cultivars with different levels of abiotic stress tolerance. *Rice Genetics Newsletter* 24: 41-43.
- Kobayashi, F., Maeta, E., Terashima, A. and Takumi, S.

- (2008): Positive role of a wheat *HvABI5* ortholog in abiotic stress response of seedlings. *Physiologia Plantarum* 134: 74-86.
- Matsuoka, Y., Takumi, S. and Kawahara, T. (2008): Flowering time diversification and dispersal in central Eurasian wild wheat *Aegilops tauschii* Coss.: genealogical and ecological framework. *PLoS ONE* 3(9): e3138. doi:10.1371/journal.pone.0003138
- Zhu, Y., Saraike, T., Yamamoto, Y., Hagita, H., Takumi, S. and Murai, K. (2008): *orf260^{cr}*, a novel mitochondrial gene, is associated with the homeotic transformation of stamens into pistil-like structures (pistillody) in alloplasmic wheat. *Plant and Cell Physiology* 49: 1723-1733.
- Morimoto, R., Nishioka, E., Murai, K. and Takumi, S. (2009): Functional conservation of wheat orthologs of maize *rough sheath1* and *rough sheath2*. *Plant Molecular Biology* 69: 273-285.
- Terashima, A. and Takumi, S. (2009): Allopolyploidization reduces alternative splicing efficiency for transcripts of the wheat *DREB2* homolog, *WDREB2*. *Genome* 52: 100-105.
- Takumi, S., Naka, Y., Morihiro, H. and Matsuoka, Y. (2009): Expression of morphological and flowering time variation through allopolyploidization: an empirical study with 27 wheat synthetics and their parental *Aegilops tauschii* accessions. *Plant Breeding* 128: 585-590.
- Naemullah, M., Sharma, P.N., Tufail, M., Mori, N., Matsumura, M., Takeda, M. and Nakamura, C. (2009): Characterization of brown planthopper lines based on their differential responses to resistance genes and on mitochondrial DNA polymorphism. *Applied Entomology and Zoology* 44: 475-483.
- Matsuoka, Y., Nishioka, E., Kawahara, T. and Takumi, S. (2009): Genealogical analysis of subspecies divergence and spikelet-shape diversification in central Eurasian wild wheat *Aegilops tauschii* Coss. *Plant Systematics and Evolution* 279: 233-244.
- Mizumoto, K., Hatano, H., Hirabayashi, C., Murai, K. and Takumi, S. (2009): Altered expression of wheat *AINTEGUMENTA* homolog, *WANT-1*, in pistil and pistil-like transformed stamen of an alloplasmic line with *Aegilops crassa* cytoplasm. *Development, Genes and Evolution* 219: 175-187.
- Gamalath, N.S., Sharma, P.N., Mori, N. and Nakamura, C. (2009): Differential cDNA-AFLP screening of transcripts associated with brown planthopper resistance in rice (*Oryza sativa* L.). *Australian Journal of Crop Science* 3: 201-206.
- Shitsukawa, N., Kinjo, H., Takumi, S. and Murai, K. (2009): Heterochronic development of the floret meristem determines grain number per spikelet in diploid, tetraploid and hexaploid wheats. *Annals of Botany* 104: 243-251.
- Yamada, K., Saraike, T., Shitsukawa, N., Takumi, S. and Murai, K. (2009): Class D and B_{sister} MADS-box genes are associated with the ectopic ovule formation in the pistil-like stamens of alloplasmic wheat (*Triticum aestivum* L.). *Plant Molecular Biology* 71: 1-14.
- Kurahashi, Y., Terashima, A. and Takumi, S. (2009): Variation in dehydration tolerance, ABA-sensitivity and related gene expression patterns in D-genome progenitor and synthetic hexaploid wheat lines. *International Journal of Molecular Sciences* 10: 2733-2751.
- Asakura, N., Mori, N., Nakamura, C. and Ohtsuka, I. (2009): Genotyping of the *Q* locus in wheat by a simple PCR-RFLP method. *Genes and Genetic Systems* 84: 233-237.
- Vu, H.T.T., Manangkil, O.E., Mori, N., Yoshida, S. and Nakamura, C. (2009): Submergence-induced *ADH* and *ALDH* gene expression in *japonica* and *indica* rice with contrasting levels of seedling vigour under submergence stress. *Biotechnology & Biotechnological Equipment* 23: 1469-1473.
- Mori, N., Kondo, Y., Ishii, T., Kawahara, T., Valkoun, J. and Nakamura, C. (2009): Genetic diversity and origin of timopheevi wheat inferred by chloroplast DNA fingerprinting. *Breeding Science* 59: 571-578.
- Takumi, S., Nishioka, E., Morihiro, H., Kawahara, T. and Matsuoka, Y. (2009): Natural variation of morphological traits in a wild wheat progenitor *Aegilops tauschii* Coss. *Breeding Science* 59: 579-588.
- Vu, H.T.T., Manangkil, O.E., Mori, N., Yoshida, S. and Nakamura, C. (2010): Post-germination seedling vigor under submergence and submergence-induced *SUB1A* gene expression in *indica* and *japonica* rice (*Oryza sativa* L.). *Australian Journal of Crop Science* 4: (in press)
- Naydenov, N.G., Khanam, S., Siniauskaya, M. and Nakamura, C. (2010) Profiling of mitochondrial transcriptome in germinating wheat embryos and seedlings subjected to cold, salinity and osmotic stresses. *Genes and Genetic Systems* (in press)
- Mizuno, N., Yamasaki, M., Matsuoka, Y., Kawahara, T.

and Takumi, S. (2010): Population structure of wild wheat progenitor *Aegilops tauschii* Coss.: implications

for intraspecific lineage diversification and evolution of common wheat. *Molecular Ecology* 19: (in press)

その他の学術論文等

Ohno, R., Takumi, S. and Nakamura, C. (2006): Phosphorylation of wheat chloroplast-targeting COR/LEA proteins via 50-kDa protein kinase. *Wheat Information Service* 101: 1-3.

Kobayashi, F., Rikiishi, K., Nakamura, C. and Takumi, S. (2006): ABA sensitivity in seedlings of two novel mutants with reduced-dormancy of a common wheat cultivar 'Norin 61'. *Wheat Information Service* 101: 4-7.

Ohta, S., Mori, N., Özkan, H. and Iwasaki, R. (2006): A brief report on a collection by a field survey of wild wheat relatives in southern Turkey in 2005. In: A preliminary report of 'Fukui Prefectural University Agro-Ecological Exploration in Southwest Eurasia in 2005 (FASWE05)'. No.1. Turkey and Greece, edited by S. Ohta and H. Özkan, pp1-27.

Iwasaki, R., Özkan, H., Mori, N. and Ohta, S. (2006): Morphological variation and geographical distribution of *Aegilops umbellulata* in southern Turkey revealed by the field researches from 2003 to 2005. In: A preliminary report of 'Fukui Prefectural University Agro-Ecological Exploration in Southwest Eurasia in 2005 (FASWE05)'. No.1. Turkey and Greece, edited by S. Ohta and H. Özkan, pp28-37.

Ohta, S., Iwasaki, R., Mori, N. and Özkan, H. (2006): Geographical distribution of two varieties of *Aegilops neglecta* and *Ae. columnaris* in southern Turkey revealed by the field researches from 2003 to 2005. In: A preliminary report of 'Fukui Prefectural University Agro-Ecological Exploration in Southwest Eurasia in 2005 (FASWE05)'. No.1. Turkey and Greece, edited by S. Ohta and H. Özkan, pp38-43.

Iwasaki, R., Özkan, H., Mori, N. and Ohta, S. (2006): Morphological variation and geographical distribution of *Secale* species collected in southern Turkey in 2004 and 2005. In: A preliminary report of 'Fukui Prefectural University Agro-Ecological Exploration in Southwest Eurasia in 2005 (FASWE05)'. No.1. Turkey and Greece, edited by S. Ohta and H. Özkan, pp44-55.

松岡由浩, 宅見薫雄 (2007): 栽培植物の遺伝学-雑種形成, 倍数性進化, 多様性. 「生物の科学 遺伝」別冊 No.21 「日本の遺伝学の潮流」 pp.77-78.

宅見薫雄 (2007): コムギ倍数化の遺伝機構: 再現系

を用いた解析. 「生物の科学 遺伝」別冊 No.21 「日本の遺伝学の潮流」 pp.153-156.

Mizuno, N., Sugie, A. and Takumi, S. (2007): Production of reactive oxygen species under low temperature condition in seedling leaves of common wheat. *Wheat Information Service* 104: 21-24.

宅見薫雄 (2007): コムギの栽培化とパンコムギの成立: 種内分化と異質倍数化による多様性. *蛋白質核酸酵素* 52(15): 1947-1952.

Siniauskaya, M., Naydenov, N., Davydenko, O. and Nakamura, C. (2008): Macroarray for studying chloroplast gene expression profiles associated with the initial development of wheat. *Proc. 11th Int. Wheat Genet. Symp.* P275, Sydney University Press.

Mori, N., Ishii, T., Hidehira, Y., Kondo, Y., Watatani, H., Ohmichi, Y., Kawahara, T. and Nakamura, C. (2008): Maternal lineages in polyploid wheat species inferred from organeller DNA fingerprinting. *Proc. 11th Int. Wheat Genet. Symp.* P027, Sydney University Press.

Asakura, N., Mori, N., Yoshida, S., Ohtsuka, I. and Nakamura, C. (2008): Possible horizontal transfer of two subclasses of *Mutator*-like elements within Poaceae. *Proc. 11th Int. Wheat Genet. Symp.* P080, Sydney University Press.

Tsunewaki, K., Mori, N. and Takumi, S. (2008): Production of *Aegilops cylindrica* with *Ae. caudata* plasmon, to recreate *Ae. caudata* from its genome and plasmon separated for 60 years. *Proc. 11th Int. Wheat Genet. Symp.* P070, Sydney University Press.

Kobayashi, F., Takumi, S. and Handa, H. (2008): Characterization of ABA sensitivity mutants altered abiotic stress tolerance in common wheat. *Proc. 11th Int. Wheat Genet. Symp.* P184, Sydney University Press.

Mizuno, N. and Takumi, S. (2008): Gene expression profiles of hybrid necrosis in synthetic hexaploid wheat. *Proc. 11th Int. Wheat Genet. Symp.* P273, Sydney University Press.

Takumi, S., Mizuno, N., Okumura, Y., Kawahara, T. and Matsuoka, Y. (2008): Two major lineages of *Aegilops tauschii* Coss. revealed by nuclear DNA variation analysis. *Proc. 11th Int. Wheat Genet. Symp.* P050, Sydney University Press.

Nakamura, C., Uchida, K., Mizuno, M., Mukai, F., Tosa, Y.,

- Nanmori, T., Miyano, T. and Osawa, R. (2008): Mission of the Graduate School of Agricultural Science, Kobe University (GSAS-Kobe) "From Farm to Fork (Table)" for food, environment and healthy life. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* 22: 879-896.
- Takumi, S. (2009): Segregation analysis of heading time and its related traits in wheat F₂ populations between two Nepal landraces and a Japanese cultivar Shiroganekomugi. *Wheat Information Service* 107: 5-8.
- Ishida, Y. and Takumi, S. (2009): Cloning of a wheat cDNA encoding an ortholog of the maize *LIGULELESS4* homeobox protein. *Wheat Information Service* 107: 9-12.
- Mori, N., Hidehira, Y., Ishii, T. and Nakamura, C. (2009): Who was the mother of wheat?: a view from genetic variation in chloroplast DNA among wheat species. *Proc. 4th International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering*, pp. 725-729. Rousse, Bulgaria.
- Morihiro, H. and Takumi, S. (2010): Natural variation of leaf shape-related traits in wild Einkorn wheat *Triticum urartu* Thun. *Wheat Information Service* 109: (eWIS-2009-0029)
- ## 2. 学術講演
- 森直樹. (2004): 現世コムギの DNA からみた栽培コムギの起原. 地球環境研究所シンポジウム、国際日本文化研究センター、7月
- 森直樹. (2004): 二粒系コムギの栽培化と普通系コムギの進化. 日本育種学会第 106 回講演会、三重大学、9月.
- 森直樹. (2004): 現存するコムギの DNA からみた栽培コムギの起原. 地球環境研究所シンポジウム、国際日本文化研究センター、9月.
- 澤田桂子, 久世淳子, 吉田晋也, 池上勝, 中村千春, 石井尊生, 上島脩志. (2004): イネ品種「兵庫北錦」と「北陸 142 号」の雑種集団を用いた心白発現及び粒大に関する QTL 分析. 日本育種学会第 106 回講演会、三重大学、9月.
- Lanka Ranawake, 森直樹, 青木法明, 梅本貴之, 吉田晋弥, 中村千春. (2004): イネ幼病期低温耐性の QTL 解析. 日本育種学会第 106 回講演会、三重大学、9月.
- Nayden Naydenov, 中村千春. (2004): シアン耐性呼吸鎖はチトクローム鎖抑制条件下でパンコムギの発芽初期成長を可能とする. 日本育種学会第 106 回講演会、三重大学、9月.
- 宅見薫雄, 森本涼子, 西岡恵美, 村井耕二, 中村千春. (2004): パンコムギ幼穂からの *rough sheath1*, *Rough Sheath2* オートログの単離と解析. 日本育種学会第 106 回講演会、三重大学、9月.
- 小林史典, 江川千佳子, 中村千春, 宅見薫雄. (2004): ABA 非感受性変異体におけるパンコムギ低温誘導性遺伝子群の低温応答性. 日本育種学会第 106 回講演会、三重大学、9月.
- 江川千佳子, 小林史典, 中村千春, 宅見薫雄. (2004): パンコムギ DREB2 ホモログの選択的スプライシングとストレス処理の関係. 日本育種学会第 106 回講演会、三重大学、9月.
- 宅見薫雄, Virginia Walbot. (2004): トウモロコシ *Mutator* トランスポゾンの転移活性の遺伝性について. 日本遺伝学会第 76 回講演会、大阪大学、9月.
- 小林史典, 前田絵里, 村井耕二, 中村千春, 宅見薫雄. (2004): パンコムギにおける凍結耐性の主働遺伝子 *Fr* による低温応答性遺伝子群の発現制御. 日本遺伝学会第 76 回講演会、大阪大学、9月.
- 岸田匡, 宅見薫雄, 朝倉史明, 河原太八, 中村千春. (2004): 合成パンコムギのミトコンドリアゲノムに見られる D/B プラズモン分子間の組換え. 日本遺伝学会第 76 回講演会、大阪大学、9月.
- 森直樹, 田中知秋, 秀平裕子, 綿谷浩之, 河原太八, 中村千春. (2004): 葉緑体 DNA のマイクロサテライト多型からみたエンマーコムギと裸性二粒系コムギの遺伝的分化. 日本遺伝学会第 76 回講演会、大阪大学、9月.
- 宅見薫雄. (2004): パンコムギの凍結耐性と低温馴化の分子機構. 農業低温科学研究会バイオテク部会・食品部会セミナー、北海道農業研究センター、11月.
- 宅見薫雄. (2004): コムギの雌蕊形成で機能する遺伝子の解析: KNOX-BLH ホメオボックス遺伝子間の相互作用. 遺伝研研究集会「高等植物の生殖システム統御機能の分子遺伝学的解析」、国立遺伝学研究所、11月.
- Nakamura, C., Kishida, M., Asakura, N., Kawahara, T. and Takumi, S. (2004): Heteroplasmic and recombinogenic nature of the wheat mitochondrial

- DNA. International Scientific Conference on Molecular Genetics, Genomics and Biotechnology, Minsk, November.
- 嶋村知紗, 大野良子, 中田美寧代, 中村千春, 宅見薫雄. (2004): コムギ低温誘導性遺伝子によるタバコ凍結耐性能の改変. コムギ遺伝学シンポジウム, 鳥取市, 11 月.
- 杉江淳. (2004): パンコムギにおける細胞内環境の悪化とオルタナティブオキシダーゼ遺伝子発現の上昇. ムギ類分子生物学研究会, 鳥取市, 11 月.
- 西岡恵美. (2004): 穂/花器官の形態からみたタルホコムギの種内分化. ムギ類分子生物学研究会, 鳥取市, 11 月.
- 石橋万智子. (2004): 日本在来コムギ品種における凍結耐性と播き性の相関. ムギ類分子生物学研究会, 鳥取市, 11 月.
- 綿谷浩之. (2004): 祖先野生種の種内変異からみた 4 倍性コムギの起源. ムギ類分子生物学研究会, 鳥取市, 11 月.
- 宅見薫雄. (2005): 祖先野生種の多様性を反映した合成パンコムギシリーズの構築. 国立遺伝学研究所研究集会「柔軟なゲノム: 種間交雑と倍数体化を中心に」. 国立遺伝学研究所, 6 月.
- Nakamura, C. (2005): Nucleus-cytoplasm crosstalk in allopolyploid wheat. Kumho Science International Award Symposium, Seoul, Korea, June.
- 朝倉史明, 吉田晋弥, 森直樹, 大塚一郎, 中村千春. (2005): コムギにおける *Mutator* 様転移酵素配列の同定とイネ科植物内での分布. 日本育種学会第 107・108 回講演会, 筑波大学, 8 月.
- 大田正次, Hakan Ozkan, 森直樹. (2005): コムギ近縁野生種 *Aegilops neglecta* と *Ae. columnaris* のトルコ南部における地理的分布. 日本育種学会第 107・108 回講演会, 筑波大学, 8 月.
- 高橋弘子, 森直樹, 河原太八, 中村郁郎. (2005): コムギ-エギロプス属 2 倍体種の *PolA1* 遺伝子第 19 イントロンの DNA 多型. 日本育種学会第 107・108 回講演会, 筑波大学, 8 月.
- 池上勝, 吉田晋弥, 三好昭宏, 中村千春, 上島脩志. (2005): 五百万石とコシヒカリの交配後代における心白発現と粒大の遺伝解析. 日本育種学会第 107・108 回講演会, 筑波大学, 8 月.
- 小林史典, 前田絵梨, 中村千春, 宅見薫雄. (2005): パンコムギの低温と ABA で誘導される bZIP 型転写因子をコードする *Wabi5* と *Wlip19* cDNA の単離. 日本育種学会第 107・108 回講演会, 筑波大学, 8 月.
- 石橋万智子, 小林史典, 村井耕二, 中村千春, 宅見薫雄. (2005): パンコムギ日本在来品種における低温凍結耐性と *Vm-1* 遺伝子発現の多様性. 日本育種学会第 107・108 回講演会, 筑波大学, 8 月.
- 杉江淳, Nayden Naydenov, 中村千春, 宅見薫雄. (2005): パンコムギオルタナティブオキシダーゼ遺伝子 *Waox1a* の低温ストレス条件下における役割. 日本育種学会第 107・108 回講演会, 筑波大学, 8 月.
- 森広晴彦, 松岡由浩, 中村千春, 宅見薫雄. (2005): 栄養成長期の諸形質に関するタルホコムギの多様性とその合成パンコムギへの伝達. 日本育種学会第 107・108 回講演会, 筑波大学, 8 月.
- 中勇篤, 西岡恵美, 松岡由浩, 河原太八, 中村千春, 宅見薫雄. (2005): 穂の諸形質に関するタルホコムギの多様性とその合成パンコムギへの伝達. 日本育種学会第 107・108 回講演会, 筑波大学, 8 月.
- 漆川直希, 高岸愛, 宅見薫雄, 村井耕二. (2005): 分裂組織形成パターンからみたコムギの穂形態形成機構の解析. 日本育種学会第 107・108 回講演会, 筑波大学, 8 月.
- 宅見薫雄, 杉江淳, 松岡由浩, 村井耕二, 中村千春. (2005): ハイブリッドネクロシスを示すコムギ系統におけるオルタナティブオキシダーゼ遺伝子の発現解析. 日本遺伝学会第 77 回講演会, 東京, 9 月.
- Takumi, S. (2005): Wheat *APETALA1* homolog *WAP1* associated with phase transition from vegetative to reproductive growth. The International Workshop: MADS 2005, Gargnano, Italy, October.
- 寺嶋彰弘, 宅見薫雄. (2005): タルホコムギの *Wdreb2* 遺伝子のゲノム構造の決定. ムギ類研究会, 京都府立大, 11 月.
- 水野信之, 宅見薫雄. (2005): 凍結耐性能の異なるパンコムギ 2 品種での低温下における AOX 発現の差異. ムギ類研究会, 京都府立大, 11 月.
- 小林史典, 宅見薫雄. (2005): ABA 非感受性変異体 EH47-1 幼苗における遺伝子発現の異常. ムギ類研究会, 京都府立大, 11 月.
- 宅見薫雄, 江川千佳子, 久米忍, 小林史典. (2005): パンコムギ CBF/DREB 転写因子による *Cor/Lea* 遺伝子発現の活性化. ムギ類研究会, 京都府立大, 11 月.
- Mori, N., Hashimoto, Z., Yoshida, S., Kawamura, M., Ishii, T., Ikegami, M., Takumi, S., Kamijima, O., Nakamura, C. (2005): Genetic diversity and phylogeny of Japanese sake-brewing rice as revealed by molecular markers. 5th Int. Rice Genet. Symp. and

- 3rd Int. Rice Funct. Genomics Symp., Manila, Philippines, November.
- Naemullah, N., Matsumura, M., Mori, N., Takeda, M., Nakamura, C. (2005): Differential responses of three brown planthopper populations to *japonica* rice introgression lines carrying *Bph1* or *bph2* resistance genes. 5th Int. Rice Genet. Symp. and 3rd Int. Rice Funct. Genomics Symp., Manila, Philippines, November.
- Gamalath, N.S., Mori, N., Muhammad, N., Nakamura, C. (2005): Screening of BPH resistance/infestation-associated genes by means of AMF. 5th Int. Rice Genet. Symp. and 3rd Int. Rice Funct. Genomics Symp., Manila, Philippines, November.
- Manangkil, O., Vu Thi Thu, H., Mori, N., Yoshida, S., Nakamura, C. (2005): Identification of simple and effective bioassay method for submergence tolerance in rice (*Oryza sativa*). 5th Int. Rice Genet. Symp. and 3rd Int. Rice Funct. Genomics Symp., Manila, Philippines, November.
- Takahashi, T., Kawamura, M., Yoshida, S., Matsumura, H., Terauchi, R., Nakamura, C., Mori, N. (2005): Profiling of endosperm gene expression in Sake-brewing rice by SAGE. 5th Int. Rice Genet. Symp. and 3rd Int. Rice Funct. Genomics Symp., Manila, Philippines, November.
- 高橋弘子, 森直樹, 河原太八, 加藤鎌司, 佐藤洋一郎, 中村郁郎. (2006): 普通系コムギの A, B, D ゲノムに特異的な PolA1 遺伝子の起源. 日本育種学会、東京農工大、3月.
- 水野信之, 杉江淳, 宅見薫雄. (2006): 低温条件下におけるパンコムギの呼吸活性と AOX 遺伝子の発現解析. 日本育種学会、東京農工大、3月.
- 寺嶋彰弘, 宅見薫雄. (2006): タルホコムギの乾燥耐性の自然変異と *Cor1Lea* 遺伝子群の発現解析. 日本育種学会、東京農工大、3月.
- 小林史典, 宅見薫雄. (2006): チホクコムギの ABA 感受性変異体における低温凍結耐性の差異. 日本育種学会、東京農工大、3月.
- 宅見薫雄, 嶋村知紗, 江川千佳子, 久米忍, 石橋万智子, 小林史典. (2006): 形質転換タバコを用いたパンコムギ低温応答性遺伝子の解析. 日本育種学会、東京農工大、3月.
- 宅見薫雄. (2006): コムギにおける環境応答性遺伝子のクローニングと種内分化の研究へのアプローチ. コムギゲノミクスワークショップ、横浜市立大学木原生物学研究所、7月.
- 朝倉宣明, 吉田晋弥, 森直樹, 大塚一郎, 中村千春. (2006): イネ科植物における *Mutator* 様因子 (*MuLEs*) の分布. 日本育種学会、愛媛大学、9月.
- 小林史典, 宅見薫雄. (2006): パンコムギ *TaOBF1* 遺伝子の単離と発現の環境ストレス応答性の解析. 日本育種学会、愛媛大学、9月.
- 中勇篤, 石田義人, 水本公大, 皿池辰徳, 村井耕二, 宅見薫雄. (2006): パンコムギのクラス B MADS-box 遺伝子の構造と発現解析. 日本育種学会、愛媛大学、9月.
- 寺嶋彰弘, 宅見薫雄. (2006): コムギ *Wdreb2* 遺伝子の選択的スプライシングパターンにおける種間の多様性. 日本育種学会、愛媛大学、9月.
- 水野信之, 松岡由浩, 宅見薫雄. (2006): AFLP 及び SSR 解析からみたタルホコムギの種内分化. 日本育種学会、愛媛大学、9月.
- 中村準, 小林史典, 村井耕二, 宅見薫雄. (2006): パンコムギからの *Vm-1* に相同な cDNA の単離と発現解析. 日本育種学会、愛媛大学、9月.
- 宅見薫雄, 藤原健祐, 小林史典, 村井耕二, 松岡由浩. (2006): *Vm-1* 遺伝子座の構造多型からみたタルホコムギの種内分化. 日本育種学会、愛媛大学、9月.
- 山田華織, 皿池辰徳, 宅見薫雄, 村井耕二. (2006): 胚珠の形成に関与するコムギクラス D MADS ボックス遺伝子 *WSTK1* の同定と発現解析. 日本育種学会、愛媛大学、9月.
- 高岸愛, 漆川直希, 宅見薫雄, 村井耕二. (2006): コムギにおける穂分裂組織形成パターン変異体の形態学および組織学的解析. 日本育種学会、愛媛大学、9月.
- 宅見薫雄, 松岡由浩. (2006): コムギ倍数化の遺伝機構-再現系を用いた解析. 日本遺伝学会、筑波大学、9月.
- 森直樹. (2006): 酒米のルーツと酒造好適性遺伝子を探る. 第30回酒米懇談会、東京、11月.
- 村井耕二, 漆川直希, 宅見薫雄. (2006): 核とミトコンドリアの「ゲノム障壁」によるコムギの pistillody-雌ずい化した雄ずい内部における胚の形成機構の解明に向けて. 国立遺伝学研究所研究集会/特定領域研究「植物のゲノム障壁」ワークショップ、国立遺伝学研究所、11月.
- 漆川直希, 皿池辰徳, 村井耕二, 宅見薫雄. (2006): コムギにおける花器官形成の ABCDE モデル- pistillody 系統の解析から. 国立遺伝学研究所研究集会/特定領域研究「植物のゲノム障壁」ワークショップ、国立遺伝学研究所、11月.
- 宅見薫雄, 水本公大, 村井耕二. (2006): コムギ核細胞質雑種の Pistillody 変異を用いた胚珠形成に関

- わる遺伝子群の解析. 国立遺伝学研究所研究集会/特定領域研究「植物のゲノム障壁」ワークショップ、国立遺伝学研究所、11月.
- 小林史典, 宅見薫雄. (2006): パンコムギにおける ABA に応答する bZIP 型転写因子の凍結耐性への関与. 日本分子生物学会、名古屋、12月.
- 宅見薫雄, 奥村ゆりか, 村井耕二, 松岡由浩. (2006): 2倍体祖先野生種にみられるパンコムギで出穂性を決める2つの主働遺伝子の自然変異. 日本分子生物学会、名古屋、12月.
- Kobayashi, F. and Takumi, S. (2007): Association of ABA-responsive bZIP-type transcription factors with development of wheat freezing tolerance. Plant & Animal Genome XV, San Diego, January.
- Takumi, S., Okumura, Y., Murai, K. and Matsuoka, Y. (2007): Natural variation of two major loci controlling wheat heading date in a wild, diploid wheat relative. Plant & Animal Genome XV, San Diego, January.
- 秀平祐子, 森直樹, 田中知秋, 石井尊生, 河原太八, 中村千春. (2007): 葉緑体 DNA の変異からみた普通系コムギの進化と伝播. 日本育種学会、茨城大学、3月.
- Oliver, M., Mori, N., Yano, M., Ishii, T., Yoshida, S. and Nakamura, C. (2007): QTLs controlling seedling-vigor at germination stage using recombinant inbred lines from an indica and japonica cross. 日本育種学会、茨城大学、3月.
- 奥村ゆりか, 松岡由浩, 村井耕二, 宅見薫雄. (2007): タルホコムギ *Ppd-H1* 相同遺伝子の構造及び発現解析. 日本育種学会、茨城大学、3月.
- 小林史典, 宅見薫雄. (2007): パンコムギ *Wdreb2*, *Wabi5*, *Wlip19* を過剰発現した形質転換タバコにおけるストレス耐性の向上. 日本育種学会、茨城大学、3月.
- 寺嶋彰弘, 宅見薫雄. (2007): タルホコムギにおける乾燥耐性及び ABA 反応性の自然変異と関連遺伝子の探索. 日本育種学会、茨城大学、3月.
- 水野信之, 細木直樹, 朴杓允, 宅見薫雄. (2007): 二粒系コムギとタルホコムギの種間雑種でみられるネクロシスと活性酸素の関係. 日本育種学会、茨城大学、3月.
- 広瀬志津子, 久米忍, 宅見薫雄. (2007): パンコムギ低温応答性 CBF ホモログ *WCBF2* は D ゲノムに特異的なコピーである. 日本育種学会、茨城大学、3月.
- 皿池辰徳, 漆川直希, 宅見薫雄, 村井耕二. (2007): コムギにおける SCF 複合体サブユニット Skp1 および Cul1 をコードする遺伝子の同定と解析. 日本育種学会、茨城大学、3月.
- 金城博子, 高岸愛, 漆川直希, 宅見薫雄, 村井耕二. (2007): コムギにおける3種類の APETALA1-like 遺伝子の同定と解析. 日本育種学会、茨城大学、3月.
- 漆川直希, 田平千香子, 宅見薫雄, 持田恵一, 川浦香奈子, 荻原保成, 村井耕二. (2007): コムギ MADS-box 遺伝子における同祖遺伝子間での構造変異と発現制御機構の分化. 日本育種学会、茨城大学、3月.
- Khanam, S., Naydenov, N.G. and Nakamura, C. (2007): Macroarray analysis of mitochondrial transcripts during germination and early seedling growth in wheat grown under abiotic stress conditions. International Congress on plant mitochondrial biology, Nara, June.
- Naydenov, N.G., Khanam, S., Sugie, A., Takumi, S., Atanassov, A. and Nakamura, C. (2007): Mitochondrial gene expression/biogenesis and role of alternative oxidase during embryo germination and initial seedling growth in wheat. International Congress on plant mitochondrial biology, Nara, June.
- 宅見薫雄. (2007): パンコムギ祖先野生種タルホコムギの種内分化. 国立遺伝学研究所研究集会「植物種内多様性研究の最前線: 進化、生態、リソース、情報」、国立遺伝学研究所、6月.
- 朝倉史明, 森直樹, 吉田晋弥, 大塚一郎, 中村千春. (2007): イネ科植物内における *Mutator* 様因子の水平移行の可能性. 日本遺伝学会、岡山大学、9月.
- 大道佳晃, 石井尊生, 中村千春, 森直樹. (2007): コムギ祖先野生種 *Aegilops speltoides* のミトコンドリアゲノムに存在するマイクロサテライト座における分子多型. 日本遺伝学会、岡山大学、9月.
- 松岡由浩, 宅見薫雄, 河原太八. (2007): タルホコムギの開花変異について. 日本遺伝学会、岡山大学、9月.
- 宅見薫雄, 広瀬志津子, 松岡由浩. (2007): コムギ D ゲノム特異的 CBF 低温誘導性転写因子 *WCBF2* の分子集団遺伝学的解析. 日本遺伝学会、岡山大学、9月.
- 村井耕二, 漆川直希, 宅見薫雄, 持田恵一, 川浦加奈子, 荻原保成. (2007): 倍数性コムギの MADS ボックス遺伝子にみられる同祖遺伝子間のジェネティックおよびエピジェネティック変異. 日本遺伝学会、岡山大学、9月.
- 宅見薫雄. (2007): 祖先野生種タルホコムギの種内多様性とその育種的利用に向けて. 日本育種学会

- シンポジウム「Triticeae Breeding : ムギ類育種の展望と基礎」、山形大学、9月。
- 皿池辰徳, 漆川直希, 宅見薫雄, 村井耕二. (2007) : B^{sister} MADSボックス遺伝子は細胞質置換コムギ系統の雌ずい化した雄ずいにおける胚珠様構造の形成に関与する. 日本育種学会、山形大学、9月。
- 漆川直希, 宅見薫雄, 川浦加奈子, 荻原保成, 村井耕二. (2007) : コムギクラス B MADS-box 遺伝子 WAP3 の同祖遺伝子解析から見出された転写バリエーション. 日本育種学会、山形大学、9月。
- 力石和英, 小林史典, 宅見薫雄, 前川雅彦. (2007) : コムギの種子休眠性低下変異体における ABA 信号伝達関連遺伝子の発現解析. 日本育種学会、山形大学、9月。
- 寺嶋彰弘, 宅見薫雄. (2007) : コムギ DBF1 ホモログの単離とタルホコムギの乾燥ストレス耐性への関与. 日本育種学会、山形大学、9月。
- 水野信之, 細木直樹, 朴杓允, 宅見薫雄. (2007) : 二粒系コムギとタルホコムギの種間雑種で生じるネクロシス個体の発現解析. 日本育種学会、山形大学、9月。
- 小林史典, 寺嶋彰弘, 宅見薫雄. (2007) : パンコムギ bZIP 型転写因子 WABI5 および WLIP19 による *Cor/Lea* 遺伝子発現の活性化. 日本育種学会、山形大学、9月。
- 森直樹, 大田正次. (2007) : 野外調査「フィールド調査の現場から : ヨーロッパにおけるスペルタコムギの伝統的栽培」ムギ類研究会、近畿中国四国農業センター、11月。
- Siniauskaya, M.G and Nakamura, C. (2007) The development of chloroplast macroarray system in wheat. ムギ類研究会、近畿中国四国農業センター、11月。
- Manangkil, O.E., Mori, N., Vu, H.T.T., Ishii, T., Yoshida, S. and Nakamura, C. (2007): QTLs controlling seedling-vigor at germination stage under submergence in rice. ムギ類研究会、近畿中国四国農業センター、11月。
- 大道佳晃, 森直樹. (2007) : 祖先野生種のミトコンドリア DNA の種内変異からみたコムギ倍数種の起源. ムギ類研究会、近畿中国四国農業センター、11月。
- 奥村ゆりか, 宅見薫雄. (2007) : タルホコムギにおける日長反応関連遺伝子の塩基配列の多様性. ムギ類研究会、近畿中国四国農業センター、11月。
- 寺嶋彰弘, 宅見薫雄. (2007) : タルホコムギにおける乾燥応答性遺伝子の塩基配列の多様性. ムギ類研究会、近畿中国四国農業センター、11月。
- 秦野仁志, 宅見薫雄. (2007) : 細胞質置換コムギにおける雌蕊化した雄ずいの cDNA-AFLP 分析. ムギ類研究会、近畿中国四国農業センター、11月。
- 水野信之, 宅見薫雄. (2007) : 合成パンコムギ幼苗の cDNA-AFLP 分析. ムギ類研究会、近畿中国四国農業センター、11月。
- 宅見薫雄. (2007) : *Wknox1b* 座の null allele をもつ6倍性コムギ系統の同定と *Triticum carthlicum* 成立に関する考察. ムギ類研究会、近畿中国四国農業センター、11月。
- Takumi, S. (2007): Natural variation of drought stress tolerance in wild diploid wheat and its application to common wheat breeding. International Symposium on Plant biochemical and biotechnological researches for antidesertification in collaboration among Japan, Korea and China, Tottori Univ., November.
- 森直樹. (2007) : 野生コムギの遺伝的多様性と栽培コムギの起原について-葉緑体 DNA の解析結果から. 第 39 回種生物シンポジウム、神戸、11-12月。
- 村井耕二, 漆川直希, 宅見薫雄, 持田恵一, 川浦加奈子, 荻原保成. (2007) : 倍数性コムギの MADS ボックス遺伝子にみられる同祖遺伝子間での異なる発現機構. 日本分子生物学会、横浜、12月。
- 森直樹. (2008) : オルガネラゲノムからみた栽培コムギの起原と進化. 学術フロンティアシンポジウム「高等植物のオルガネラゲノム工学」、京都産業大学、3月。
- 宅見薫雄. (2008) : パンコムギの人為合成でみる核ゲノム間相互作用. 兵庫バイオテク研究会第 72 回例会、神戸大学、3月。
- 近藤安隆, 石井尊生, 河原太八, J. Valkoun, 中村千春, 森直樹. (2008) : 葉緑体 DNA の変異から見たチモフェービ系コムギの遺伝的多様性と起原. 日本育種学会、明治大学、3月。
- 漆川直希, 宅見薫雄, 川浦加奈子, 荻原保成, 村井耕二. (2008) : コムギ MADS-box 遺伝子における同祖遺伝子間の構造変異の解析. 日本育種学会、明治大学、3月。
- 金城博子, 漆川直希, 宅見薫雄, 村井耕二. (2008) : コムギにおける3種類の *FRUITFULL*-like 遺伝子の機能解析. 日本育種学会、明治大学、3月。
- 小林史典, 宅見薫雄, 半田裕一. (2008) : パンコムギ由来 ABA 感受性突然変異体の解析. 日本育種学会、明治大学、3月。
- 寺嶋彰弘, 宅見薫雄. (2008) : タルホコムギの2つの乾燥応答性 *DREB* ホモログに関する分子集団遺

- 伝学的解析. 日本育種学会、明治大学、3月.
- 水野信之, 細木直樹, 朴杓允, 宅見薫雄 (2008): 二粒系コムギとタルホコムギの種間雑種でみられる2タイプのハイブリッドネクロシスの比較解析. 日本育種学会、明治大学、3月.
- 森直樹 (2008): トルコにおける野生コムギ遺伝資源の調査. 日本育種学会、グループ研究集会、滋賀県立大学、10月.
- 小林史典, 堀清澄, 宅見薫雄, 半田裕一 (2008): パンコムギ幼苗におけるABA感受性に関わるQTL解析. 日本育種学会、滋賀県立大学、10月.
- 水野信之, 宅見薫雄 (2008): 二粒系コムギとタルホコムギの交雑個体でみられる雑種弱勢の出穂と形態形質への効果. 日本育種学会、滋賀県立大学、10月.
- 奥村ゆりか, 宅見薫雄 (2008): タルホコムギの日長反応性変異と関連遺伝子の発現解析. 日本育種学会、滋賀県立大学、10月.
- 中村準, 宅見薫雄 (2008): タルホコムギにおける出穂の低温要求性に関する自然変異. 日本育種学会、滋賀県立大学、10月.
- 宅見薫雄 (2008): ネパール在来早生コムギ系統のシロガネコムギとの出穂性のF₂分析. 日本育種学会、滋賀県立大学、10月.
- Mori, N. (2008): Allelic diversity at chloroplast microsatellite loci among polyploid wheat species. Invited Seminar, South China Agricultural University, China, October.
- Mori, N. (2008): Allelic diversity at chloroplast microsatellite loci among polyploid wheat species. Invited Seminar, Nanjing Agricultural University, China, October.
- 宅見薫雄 (2008): 遺伝学は怖くない. 平成20年度神戸大学農学研究科公開講座「生き物のつながりをゲノムから眺めたら?—インターゲノミクスで拓くこれからの農学—」
- 森直樹 (2008): DNAからみたコムギの起源. 連続公開講座「ユーラシア農耕史」、同志社大学今出川キャンパス、11月.
- 水野信之, 宅見薫雄 (2008): 二粒系コムギとタルホコムギの雑種でみられるハイブリッドネクロシスのマイクロアレイ解析. 第3回ムギ類研究会、岡山大学資源生物科学研究所、12月.
- 梶村友則, 水野信之, 宅見薫雄 (2008): パンコムギの老化関連ESTの検索. 第3回ムギ類研究会、岡山大学資源生物科学研究所、12月.
- 倉橋夢人, 寺嶋彰弘, 宅見薫雄 (2008): Dゲノムに変異のある合成パンコムギ系統のABA感受性の比較解析. 第3回ムギ類研究会、岡山大学資源生物科学研究所、12月.
- 宅見薫雄, 西岡恵美, 松岡由浩 (2008): 小穂の形態からみたタルホコムギの種内分化. 第3回ムギ類研究会、岡山大学資源生物科学研究所、12月.
- 村井耕二, 山田華織, 皿池辰徳, 漆川直希, 宅見薫雄 (2008): 細胞質置換コムギ系統の雌不化した雄不化における胚珠形成機構. 日本分子生物学会、神戸、12月.
- 藤原佑紀, 嶋田早苗, 宅見薫雄, 村井耕二 (2009): 合成6倍体コムギの出穂性に及ぼすタルホコムギの影響. 日本育種学会、つくば、3月.
- Mori, N. (2009): Allelic diversity at chloroplast microsatellite loci among polyploid wheat species. 6th International Triticeae Symposium, Kyoto, Japan, June.
- Takumi, S., Morihiro, H., Nishioka, E., Kawahara, T. and Matsuoka, Y. (2009): Natural variation of morphological traits in central Eurasian wild wheat progenitor *Aegilops tauschii*. 6th International Triticeae Symposium, Kyoto, Japan, June.
- Morihiro, H. and Takumi, S. (2009): Intraspecific variation of leaf shape-related traits in a wild einkorn wheat species *Triticum urartu* Thun. 6th International Triticeae Symposium, Kyoto, Japan, June.
- Mori, N., Watatani, H., Ishii, T., Kondo, Y., Kawahara, T. and Nakamura, C. (2009): Intraspecific variation of chloroplast DNA in *Aegilops speltoides*. 6th International Triticeae Symposium, Kyoto, Japan, June.
- Mizuno, N., Yamasaki, M., Matsuoka, Y., Kawahara, T. and Takumi, S. (2009): Population structure of central Eurasian wild wheat progenitor *Aegilops tauschii* Coss. 6th International Triticeae Symposium, Kyoto, Japan, June.
- Mizuno, N., Hosogi, N., Park, P. and Takumi, S. (2009): Generation of reactive oxygen species in necrotic leaves of crossed progeny between tetraploid wheat and *Aegilops tauschii*. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology, Kobe, Japan, September.
- Nakano, H., Mizuno, N., Park, P. and Takumi, S. (2009): Abnormal chloroplasts observed in synthetic hexaploid wheat lines showing hybrid chlorosis. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology, Kobe, Japan, September.
- 常脇恒一郎, 森直樹, 宅見薫雄 (2009): *Aegilops caudata* プラズモンを持つ *Ae. cylindrica* の作出と

- その特性. 日本遺伝学会、信州大学、9月.
- 宅見薫雄, 秦野仁志, 中野裕樹, 水野信之. (2009): 二粒系コムギとタルホコムギの雑種で発現する生育不良の解析. 日本遺伝学会、信州大学、9月.
- G Panayotova, I. Panayotov, 中村千春. (2009): *Aegilops mutica* 細胞質を利用した雄性不稔パンコムギ系統と回復系統のミトコンドリア遺伝子発現解析. 日本育種学会、北海道大学、9月.
- 小林史典, 宅見薫雄, 半田祐一. (2009): パンコムギ幼苗におけるABA感受性QTLとABA応答性遺伝子発現の関係. 日本育種学会、北海道大学、9月.
- 水野信之, 山崎将紀, 松岡由弘, 河原太八, 宅見薫雄. (2009): タルホコムギ集団の遺伝的構造の解析. 日本育種学会、北海道大学、9月.
- 秦野仁志, 水野信之, 宅見薫雄. (2009): 二粒系コムギとタルホコムギの雑種で幼苗期に生長が停止する個体の解析. 日本育種学会、北海道大学、9月.
- 梶村友則, 松岡由浩, 村井耕二, 宅見薫雄. 2009. Dゲノムに変異をもつ合成パンコムギシリーズの開花関連形質の多様性解析. 日本育種学会、北海道大学、9月.
- 倉橋夢人, 寺嶋彰弘, 宅見薫雄. (2009): タルホコムギと合成パンコムギの幼苗におけるABA感受性と乾燥耐性の多様性. 日本育種学会、北海道大学、9月.
- 宅見薫雄, 西岡恵美, 森広晴彦, 秦野仁志, 松岡由浩. (2009): 分布域の拡大に伴うタルホコムギの形態の変化. 日本育種学会、北海道大学、9月.
- 村井耕二, 漆川直希, 金城博子, 嶋田早苗, 宅見薫雄. (2009): 小花分裂組織の異時的形成が2倍体、4倍体、6倍体コムギの小穂当たりの着粒数を決定する. 日本育種学会、北海道大学、9月.
- 藤原佑紀, 嶋田早苗, 宅見薫雄, 村井耕二. (2009): 合成6倍体コムギにおけるタルホコムギ由来 *Wheat FLOWERING LOCUS T (WFT)* 遺伝子の発現パターン. 日本育種学会、北海道大学、9月.
- 高木俊哉, 森直樹, 河原太八, 中村千春. (2009): 易脱穀性二粒系コムギの葉緑体ゲノムの遺伝的変異. 日本育種学会、北海道大学、9月.
- 八杉有香, 森直樹, 大田正次. (2009): コムギ近縁野生種 *Aegilops neglecta* および *Aegilops columnaris* の葉緑体ゲノムの多様性と自生地における地理的変異. 日本育種学会、北海道大学、9月.
- 大田正次, 藤田裕子, 前坂良和, 岩崎理恵, 森直樹, Ozkan Hakan (2009): コムギ近縁野生種 *Aegilops neglecta*-*Ae. columnaris* 種複合における遺伝的変異と地理的分布 – 倍数性、形態及び雑種不稔性. 日本育種学会、北海道大学、9月.
- Thanh, P.T., Ishikawa, R., Mori, N. and Ishii, T. (2009): QTL analysis for useful agronomic characters using backcross inbred lines between *Oryza rufipogon* and *O. sativa* Japonica Nipponbare. International Rice Genetics Symposium, November, Manila, Philippines.
- Mori, N., Hidehira, Y., Ishii, T. and Nakamura, C. (2009): Who was the mother of wheat?: a view from genetic variation in chloroplast DNA among wheat species. 4th International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering, Rousse, Bulgaria.
- 高木俊哉, 森直樹. (2009): 葉緑体DNAのSSR多型からみたインド在来コムギの遺伝的多様性. ムギ類研究会、芦原、福井、11月.
- 八杉有香, 森直樹. (2009): コムギ近縁野生種 *Aegilops neglecta* および *Aegilops columnaris* のオルガネラゲノムの多様性と自生地における地理的変異. ムギ類研究会、芦原、福井、11月.
- 竹ノ内悠, 宅見薫雄. (2009): パンコムギ *ALAD1* cDNA 配列の同祖遺伝子座間の比較. ムギ類研究会、芦原、福井、11月.
- 梶村友則, 宅見薫雄. (2009): パンコムギ *SAG* cDNA の発現解析. ムギ類研究会、芦原、福井、11月.
- 倉橋夢人, 小林史典, 宅見薫雄. (2009): ABA感受性変異体における *WDREB2* の選択的スプライシングパターンの解析. ムギ類研究会、芦原、福井、11月.
- 水野信之, 宅見薫雄. (2009): type2 ネクロシスを示す合成パンコムギのマイクロアレイ解析. ムギ類研究会、芦原、福井、11月.
- 秦野仁志, 水野信之, 宅見薫雄. (2009): 二粒系コムギとタルホコムギの雑種で生長を停止する個体のマイクロアレイ解析. ムギ類研究会、芦原、福井、11月.
- 中野裕樹, 水野信之, 宅見薫雄. (2009): クロロシスを示す合成パンコムギのマイクロアレイ解析. ムギ類研究会、芦原、福井、11月.
- Iehisa, M.O.J., 倉橋夢人, 宅見薫雄. (2009): 合成パンコムギシリーズを用いた幼苗期のABA感受性の多様性解析. ムギ類研究会、芦原、福井、11月.
- 本村洋一, 小林史典, 宅見薫雄. (2009): パンコムギ組換え近交系統をもちいた低温応答性遺伝子の expression QTL 解析の試み. ムギ類研究会、芦原、福井、11月.
- 岡本恵美, 奥村ゆりか, 宅見薫雄. (2009): タルホコ

ムギの *TaHdl* オーソログの塩基配列多型と出穂の連関解析. ムギ類研究会、芦原、福井、11 月.
香山佳代子、中村準、宅見薫雄 (2009) : タルホコムギの播き性変異. ムギ類研究会、芦原、福井、11

月.
村井耕二、藤原佑紀、宅見薫雄 (2009) : 倍数性コムギにおける祖先 2 倍種由来花成関連遺伝子の発現制御. 日本分子生物学会、横浜、12 月.

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

博士 (課程)

平成 17 年 3 月

Nayden Naydenov: Structural and functional analyses of alternative oxidase genes in wheat

平成 18 年 3 月

小林史典: Molecular genetic analysis of low temperature signal transduction pathway and cold acclimation in common wheat.

平成 20 年 3 月

Oliver Manangkil: Study on seedling vigor under submergence stress in rice (*Oryza sativa* L.)

Lanka Ranawake: Study on the mechanisms of environmental stress tolerance in rice (*Oryza sativa* L.)

Sakina Khanam: Mitochondrial biogenesis and effects of abiotic stress on germination and early seedling growth of wheat (*Triticum aestivum* L.)

平成 21 年 9 月

Nirosha Gamalath: Brown planthopper (BPH) resistance evaluated based on differentially induced transcripts of rice and accumulation of BPH vitellogenin

修士 (課程)

平成 17 年 3 月

Oliver Manangkil: Evaluation of screening methods for submergence tolerance and expression analysis of candidate genes in rice cultivars

Lanka Ranawake: QTL analysis of cold tolerance in rice at the seedling stage

Nirosha Gamalath: Cloning of BPH resistance/infestation associated genes by differential cDNA-AFLP screening

吉峰直哉: タバコ G タンパク質 α サブユニット遺伝子の発現・機能解析

岸田匡: パンコムギのミトコンドリア DNA 領域 *nad3-orf156* における構造多型の解析

綿谷浩之: 祖先野生種の種内変異からみた 4 倍性コムギの起源

石橋万智子: パンコムギ低温誘導性遺伝子の発現制御と播き性の相関の解析

江川千佳子: パンコムギ DREB2 転写因子の機能的保存性と特異性の解析

久米忍: 低温馴化に関与するパンコムギ CBF 転写因子の発現と構造解析

杉江淳: 細胞内環境の変化に伴うパンコムギオルタナティブオキシダーゼの発現と機能解析

嶋村知紗: パンコムギ低温誘導性遺伝子の異種植物での発現と凍結耐性の改変

西岡恵美: コムギにおける穂の形態変異と KN1 型ホメオボックス遺伝子の抑制因子の解析

平成 19 年 3 月

Hien Vu Thi Thu: Variation of submergence stress tolerance in rice germplasms and molecular dissection of the tolerance mechanisms

高橋朋子: 酒米特異的に発現する遺伝子及びタンパク質の解析

広瀬志津子: コムギ第 5 同祖染色体における CBF クラスターの構造解析

中勇篤: コムギにおける Class B MADS-box 遺伝子の機能分化の分子遺伝学的解析

平成 20 年 3 月

大道佳晃: 祖先野生種のミトコンドリア DNA の種内変異からみたコムギ倍数種の起源

寺嶋彰弘: タルホコムギの環境ストレス応答性の自然変異と種内分化に関する遺伝学的解析

水野信之: 二粒系コムギとタルホコムギの交雑個体にみられるネクロシスの遺伝分析

平成 21 年 3 月

奥村ゆりか: 日長反応性からみたタルホコムギの出穂開花の多様性に関する分子遺伝学的解析

中村準: コムギ春化要求性に関与する遺伝子群のナチュラルバリエーション解析

4. その他の学術研究活動

学術講演会の開催

中村千春 (世話人) . 生島隆治 (京都教育大学教授)

(2004 年 6 月) : 気ままな遺伝学研究・教育 (神

戸大農学部)
 森直樹 (世話人) . 大田正次 (福井県立大学教授)
 (2004 年 9 月) : コムギ近縁種の種内にみられる
 遺伝的変異と地理的分布 (神戸大農学部)
 森直樹 (世話人) . 金田忠吉 (2005 年 11 月) : 「ア
 リカの稲作事情-特に NERICA の普及に関連し
 て-」 (神戸大農学部)
 森直樹 (世話人) . 大西近江 (京都大学農学研究科)
 (2006 年 2 月) : ソバの起原 (神戸大農学部)
 森直樹 (世話人) . 山崎常行 (進化生物学研究所研
 究員) (2006 年 9 月) : 自然集団における進化の
 要因を求めて: 熱帯林樹木集団とショウジョウ
 バエ からの実験的証拠 (神戸大農学部)
 森直樹 (世話人) . Hakan Ozkan (University of Cukurova,
 Turkey) (2006 年 9 月) : Reconsideration of the
 domestication geography of tetraploid wheats. (神戸
 大農学部)
 宅見薫雄 (世話人) . 貴島祐治 (北海道大学農学研
 究院) (2006 年 12 月) : 非エピジェネティック
 な植物宿主とトランスポゾンとの相互関係 (イン
 ターゲノミクスセミナー, 神戸大学瀧川記念会
 館)
 宅見薫雄 (世話人) . 木下哲 (国立遺伝学研究所)
 (2006 年 12 月) : 植物のゲノムインプリンティ
 ングと胚乳における生殖隔離 (インターゲノミ
 クスセミナー, 神戸大学瀧川記念会館)
 森直樹 (世話人) . 劉耀光 (華南農業大学) (2007 年
 10 月) : 「Molecular control of hybrid male sterility in
 rice」 「Molecular basis of CMS/restorer systems in

rice」 (神戸大農学部)
 宅見薫雄 (世話人) . 東山哲也 (名古屋大学) (2008
 年 1 月) : 「花粉管ガイダンス分子から見る細胞
 間シグナリングと隔離障壁」 (インターゲノミク
 スセミナー, 神戸大農学研究科)
 森直樹・宅見薫雄 (世話人) . 常脇恒一郎 (京都大
 学名誉教授) (2008 年 1 月) : 「コムギにおける
 プラズモン (細胞質ゲノム) 分析」 (植物遺伝学
 研究室/インターゲノミクス共催特別セミナー,
 神戸大農学研究科)
 宅見薫雄 (世話人) . 高田兼則 (農業・食品産業技
 術総合研究機構 近畿中国四国農業研究センタ
 ー) (2008 年 12 月) : 「パンコムギの製パン性・
 製めん性の品質育種」 (インターゲノミクスセミ
 ナー, 神戸大農学研究科)
 宅見薫雄 (世話人) . 帛田淳史 (ホクレン農業総合
 研究所 バイオ研究センター) (2008 年 12 月) :
 「パンコムギ穂発芽抵抗性のゲノム育種」 (イン
 ターゲノミクスセミナー, 神戸大農学研究科)
 宅見薫雄 (世話人) . インターゲノミクス研究支援
 学生発表会 (2009 年 1 月, 神戸大農学研究科)
 中村千春 (2009 年 11 月 16 日) : 「高齢社会の食と健
 康」 (健康学・健康産業の未来, 神戸大学農学研
 究科 C101)
 中村千春 (2009 年 12 月 19 日) : 「Green and clean
 revolution through collaboration of agriculture and
 engineering」 (Green revolution and world order,
 Fudan Institute for Advanced Study in Social
 Sciences, Fudan University, Shanghai, China)

研究助成金

キリンビール受託型研究、森直樹：エンマーコムギ
 の来歴及びコムギ属進化への役割を分子生物学
 的手法により明らかにする研究 (平成 16 年度)
 科研費基盤研究(B)(2). 中村千春 (分担)、森直樹 (分
 担) : 酒造好適性を支配する遺伝因子の同定とそ
 れに基づく酒米遺伝資源の評価技術の開発. (平
 成 16-18 年度)
 科研費基盤研究(A)(1). 森直樹 (分担) : ムギ農耕と
 それを取り巻く生態系における人・環境・作物・
 雑草の相互関係に関する研究. (平成 16-18 年度)
 科研費基盤研究(B)(2). 森直樹 (分担) : アジアにおけ
 るコムギ類遺伝資源の環境反応性に関する多様
 性評価とジェノタイプング (平成 16-18 年度)
 総合地球環境学研究所研究プロジェクト. 森直樹
 (分担) : H-02 「農業が環境を破壊するときーユ
 ーラシア農耕史」コムギ生態系の調査 (平成 17-
 21 年度)

総合地球環境学研究所研究プロジェクト. 森直樹
 (分担) : H-03 「環境変化とインダス文明」 (平
 成 19-21 年度)
 文部科学省私立大学学術研究高度化推進事業・学術
 フロンティア推進事業. 森直樹 (分担) 研究課
 題名 : 高等植物のオルガネラゲノム工学 (平成
 17-19 年度)
 科研費若手研究(B). 宅見薫雄 (代表) : コムギにおけ
 る低温要求性と凍結耐性の適応的連鎖関係の解
 析 (平成 17-19 年度)
 科研費基盤研究(A)(2). 宅見薫雄 (分担) : コムギ近
 縁種を用いたユーラシア広域分布種の遺伝的多
 様性解析 (平成 17-20 年度)
 ひょうご科学技術振興財団奨励研究助成. 宅見薫雄
 (代表) : 生育環境への適応により拡大した自然
 変異の作物育種への高度利用 (平成 18 年度)
 学術振興会研究員助成. 小林史典 : パンコムギ低温

応答遺伝子ネットワークの特徴解析 (平成 17-18 年度)

学術振興会外国人研究員助成. 中村千春 (分担者: Nayeemulah, Muhammmad): イネトビロウソカにおけるバイオタイプの選抜と特性解析 (平成 16-18 年度)

学術振興会外国人研究員助成. 中村千春 (分担者: Naydenov, Nayden): コムギとイネの種子発芽時におけるミトコンドリアバイオジェネシスの比較解析 (平成 17-19 年度)

学術振興会外国人研究員助成. 中村千春 (分担者: Sinyavskaya, Marina): 核細胞質ヘテロシスの育種利用に向けた核細胞質ゲノム間相互作用の解析 (平成 18-20 年度)

学術振興会外国人研究員助成. 中村千春 (分担者: Prem Needhi Sharma): イネにおけるトビロウソカ吸汁誘導性遺伝子及び抵抗性遺伝子のクローニング (平成 19-20 年度)

国際協力銀行中国内陸部人材育成事業. 中村千春 (分担者: Fu Chang): イネとコムギの乾燥ストレス応答における DREB 遺伝子の役割 (平成 19 年

度)

エリザベス・アーノルド富士財団学術研究助成. 宅見薫雄 (代表): 異質倍数化による祖先野生種遺伝子の合成パンコムギへの導入とその効果 (平成 19-20 年度)

学術振興会外国人研究員助成. 中村千春 (分担者: Galina Panayotova Zamfirova): *Aegilops mutica* 細胞質を利用したパンコムギ雄性不稔及び稔性回復機構 (平成 20-21 年度)

飯島記念研究助成. 森直樹 (代表): 酒蔵好適性に関与する種子貯蔵タンパク質の同定 (平成 20 年度)

受託研究費. 生物資源研究所「新農業展開ゲノムプロジェクト」. 宅見薫雄 (代表): コムギ祖先野生種早熟性の遺伝解析 (平成 20-21 年度)

科研費特別研究員奨励費. 水野信之: 二粒系コムギとタルホコムギの交雑個体でみられる生育不良に関する遺伝解析 (平成 20-21 年度)

科研費基盤研究(B). 宅見薫雄 (代表): 二粒系コムギとタルホコムギの雑種で発現する生殖隔離遺伝子の高密度マッピング (平成 21 年度)

学外研究機関との共同研究

ブルガリア農業バイテクセンターとの共同研究: 中村千春、環境耐性遺伝子群の解析 (平成 16 年度)
京都大学農学研究科、中村千春: 合成パンコムギを用いたミトコンドリア DNA の構造解析 (平成 16 年度)

京都大学農学研究科、森直樹: 分子マーカーを利用したコムギ近縁種の遺伝資源としての変異の解析 (平成 16 年度)

兵庫県農林水産総合研究センター他、中村千春: 酒米遺伝資源の評価 (平成 16, 17, 18 年度)

福井県立大学生物資源学部、森直樹: コムギとその近縁野生種における遺伝的変異と地理的分布に関する研究 (平成 17, 18, 19 年度)

岩手生物工学研究センター、兵庫県農林水産技術総合研究センター、森直樹: 酒米の酒造好適性に関与する遺伝子の探索 (平成 16, 17, 18, 19 年度)

神奈川大学工学部: 中村千春: コムギ属植物における *Mutator* 様転移因子の解析 (平成 16, 17, 18, 19, 20 年度)

総合地球環境学研究所: 森直樹: プロジェクト H-02 「農業が環境を破壊するとき-ユーラシア農耕史」: 栽培コムギの進化と起源地からの伝播 (平成 17, 18, 19, 20, 21 年度)

総合地球環境学研究所: 森直樹: プロジェクト H-03 「環境変化とインダス文明」: インド亜大陸におけるエンマーコムギの分布と遺伝的多様性 (平成 19, 20, 21 年度)

京都産業大学工学部: 森直樹: 学術フロンティア研究プロジェクト (平成 17, 18, 19 年度)

福井県立大学生物資源学部: 宅見薫雄: コムギ形態形成遺伝子群の分子発生遺伝学的解析 (平成 16, 17, 18, 19, 20, 21 年度)

京都大学農学研究科、福井県立大学生物資源学部: 宅見薫雄: コムギ倍数性進化の分子機構 (平成 17, 18, 19, 20, 21 年度)

農林水産省生物資源研究所、福井県立大学生物資源学部: 宅見薫雄: コムギ種子の登熟に関与する量的遺伝子座の同定 (平成 20, 21 年度)

受賞

中村千春: 平成 17 年度井植文化賞 (科学技術部門)

中村千春: 平成 21 年 12 月 ブルガリア農学

アカデミー名誉博士号 (DOCTOR HONORIS CAUSA)

学会活動

Editor of “Wheat Information Service” : 中村千春 (～2004 年)
Editor of “Biotechnology and Biotechnological Equipment” : 中村千春
Editor of “Breeding Science” : 森直樹 (2006 年～)
Editor-in-chief of “Wheat Information Service – online newsletter for wheat researchers” : 宅見薫雄 (2005 年～2008 年)
Editor of “Wheat Information Service – online newsletter for wheat researchers” : 宅見薫雄 (2008 年～)
Asean Week シンポジウム「Infectious Diseases and Their Control in ASEAN Countries (東南アジアにおける感染症と防疫)」(平成 16 年 10 月 27 日、六甲ホール) オーガナイザー : 中村千春
日本育種学会グループ研究集会「生物進化・細胞遺伝談話会」世話人 : 木庭卓人 (千葉大)、森直樹 (平成 17, 18, 19, 20, 21 年)
第 77 回日本遺伝学会年次大会ミニシンポジウム「植物における種間交雑と倍数体化の遺伝学」(平成 17 年 9 月、東京) 世話人 : 那須田周平 (京都大

院)、宅見薫雄
第 78 回日本遺伝学会年次大会ワークショップ「栽培植物の遺伝学 : 種間雑種、倍数性進化、多様性」(平成 18 年 9 月、つくば) 世話人 : 松岡由浩 (福井県立大)、宅見薫雄
国立遺伝学研究所研究集会「植物種内多様性研究の最前線 : 進化、生態、リソース、情報」(平成 19 年 6 月 29～30 日、三島) 代表 : 宅見薫雄
第 39 回種生物学会シンポジウム「作物の進化はどこまでわかってきたか、今日的到達点」(平成 19 年 11 月 30 – 12 月 2 日、神戸) オーガナイザー : 石井尊生、森直樹
NBRP KOMUGI データベースワーキンググループ 代表 : 宅見薫雄 (2008, 2009 年)
Local Organizing Committee of 6th International Triticeae Symposium, Kyoto, 2009 : 宅見薫雄 (2008, 2009 年)
(独) 農業・食品産業技術総合研究機構「イノベーション創出基礎的研究推進事業」に係る書類専門委員 : 中村千春 (平成 20 年度)

社会活動

兵庫工業会バイオテクノロジー研究会会長 : 中村千春 (平成 17, 18, 19 年度)
兵庫工業会農工連携研究会会長 : 中村千春 (平成 17, 18, 19 年度)
井植文化賞 (科学部門) 審査委員 : 中村千春 (平成 17, 18, 19, 20 年度)
兵庫県文化賞 (科学部門) 審査委員 : 中村千春 (平成 17, 18, 19, 20, 21 年度)
篠山市・神戸大学農学部地域連携推進会議議長 : 中村千春 (平成 17, 18, 19 年度)
みなとキャピタル (株)「みなと元気ファンドⅡ」評価委員 : 中村千春 (平成 17 年度)
神戸市農漁業ビジョン懇話会委員 : 中村千春 (平成 17 年度)
(財) 新産業創造研究機構 TLO ひょうご運営協議会委員 : 中村千春 (平成 17, 18, 19, 20 年度)

(財) 新産業創造研究機構 兵庫県産学官連携イノベーションシステム事業推進協議会委員 : 中村千春 (平成 17, 18, 19, 20 年度)
神戸市農漁業ビジョン 2010 推進会議委員 : 中村千春 (平成 17, 18, 19, 20 年度)
(財) ひょうご震災記念 21 世紀研究機構 HUMAP 運営委員会委員長 : 中村千春 (平成 18, 19, 20 年度)
神戸市総合基本計画審議会委員 : 中村千春 (平成 21, 22 年度)
(財) 大阪科学技術センター技術開発委員 : 中村千春 (平成 20, 21, 22 年度)
関西サイエンスフォーラム関西イノベーション創出推進委員 : 中村千春 (平成 20, 21 年度)
国際生物学オリンピック日本委員会委員 : 宅見薫雄 (平成 21 年度)

細胞機能構造学

病原菌の病原性に関わる因子の機能解明を目指し、光学顕微鏡・電子顕微鏡を用いた細胞学的アプローチ、阻害剤などを用いた生化学的アプローチ、病原菌の遺伝子改変などを行う分子生物学的アプローチを駆使しながら研究を行っている。本研究室で取り組んでいるテーマは、(1) 病原菌の宿主接着機構の解明と防除への応用、(2) 病原菌侵入における活性酸素種 (ROS) の役割について、(3) 糸状菌の耐久体である菌核形成時における活性酸素種の役割について、(4) 糸状菌の細胞質不和合性反応について、(5) 農薬の作用機序解明、(6) 二酸化チタンを用いた病害防除メカニズムの解明、(7) 電子顕微鏡観察のための試料作製法の改良などである。

今年度得られた成果は以下の通りである。(1) いもち病菌は細胞外物質(ECM)を感染時に分泌し、接着性を高めて宿主侵入に成功する。この ECM は糖タンパク質で構成され、コラゲナーゼなどの酵素群で分解されることが明らかとなった。さらに、菌表面の疎水性を保持するハイドロフォビンも宿主接着に貢献していることが遺伝子サイレンシング技術を用いることで明らかとなった。これら ECM 構成成分は酵母エキスを処理などの栄養条件の変化で生産されなくなることが明らかとなった。また、この ECM を分解する能力を有する微生物をゼラチン分解活性の強度によって選抜し、複数のバクテリア種を同定した。(2) ナシ黒斑病菌の付着器直下に生成される ROS は病原性に重要であり、ROS 生成に関わる NADPH oxidase (Nox)の中でも、NoxB が病原性に重要であることが示された。noxB 破壊株の病原性喪失要因を詳細に調査したところ、垂直方向への侵入力が極端に低下していることが明らかとなった。(3) 植物病原糸状菌の耐久体として知られている菌核の形成過程に ROS が重要であることが示され、電子顕微鏡観察により、過酸化水素の局在性を細胞レベルで明らかとした。(4) 菌類ウイルスを利用した生物防除 (ヴァイロコントロール) は糸状菌病に有効であることが期待できる。しかしウイルスの移行は遺伝子型の異なる個体には不和合性反応が存在し、効率的に伝搬できない。糸状菌における細胞質不和合性機構を理解し、それを遅延させる技術が確立できれば、ヴァイロコントロールが成功する。紫・白紋羽病菌の細胞質不和合性反応における細胞像を電子顕微鏡観察した。(5) ストロビルリン系薬剤であるアゾキシストロビン (AZ) を処理した灰色かび病菌の胞子発芽阻害作用について細胞レベルで解析した。AZ 処理の作用は静菌的であり、少なくとも3日間は可逆的な発芽阻害であることが明らかとなった。(6) ウリ類炭疽病菌をキュウリに接種する際に二酸化チタンと光照射を与えることで、病害防除効果があり、それは病原菌に直接作用している可能性を示した。(7)、電子顕微鏡技術の向上を目指し、樹脂混合比の検討や新たな固定法 (酸素バブリング固定法) の開発や酢酸ウラン染色を代替できる塩化ハフニウム染色法の開発などに取り組んだ。

1. 公表学術論文

著書

Ikeda, K., Nakayashiki, H., Tosa, Y., and Mayama, S.
(2004): Repeat-induced point mutation (RIP) in
Magnaporthe grisea: evidence for the presence of

sexual cycle in nature. in Rice Blast: Interaction with
Rice and Control. ed. by Kawasaki S. Kluwer
Academic Publishers, Dordrecht, pp. 57-63.

原著論文

Narusaka, Y., Narusaka, M., Park, P., Kubo, Y., Hirayama, T., Seki, M., Shiraishi, T., Ishida, J., Nakashima, M., Enju, A., Sakurai, T., Satou, M., Kobayashi, M., and Shinozaki, K. (2004): RCH1, a Locus in Arabidopsis that confers resistance to the hemibiotrophic fungal pathogen *Colletotrichum higginsianum*. Molecular Plant-Microbe Interactions 17: 749-762.

Shimizu, N., Hosugi, H., Hyon, G., Shinogi, T., Suzuki, T., Jiang, S., Inoue, K., Kita, S., and Park, P. (2004): High pressure freezing and freeze-substitution electron microscopy produced inherent types of artifact in plant tissues. Journal of Electron Microscopy Technology for Medicine and Biology 18 (2): 1-6.

Tada, Y., Mori, T., Shinogi, T., Yao, N., Takahashi, S., Betsuyaku, S., Sakamoto, M., Park, P., Nakayashiki, H., Tosa, Y., and Mayama, S. (2004): Nitric oxide and reactive oxygen species do not elicit hypersensitive cell death but induce apoptosis in the adjacent cells during the defense response of oat. Molecular Plant-Microbe Interactions 17 (3): 245-253.

Kanematsu, S., Arakawa, M., Oikawa, Y., Onoue, M., Osaki, H., Nakamura, H., Ikeda, K., Kuga-Uetake, Y., Nitta, H., Sasaki, A., Suzuki, K., Yoshida, K., and Matsumoto, N. (2004): A reovirus causes hypovirulence of *Rosellinia necatrix*. Phytopathology 94: 561-568.

- Ikeda, K., Nakamura, H., Arakawa, M., and Matsumoto, N. (2004): Diversity and vertical transmission of double-stranded RNAs in root rot pathogens of trees, *Helicobasidium mompa* and *Rosellinia necatrix*. *Mycological Research* 108: 626-634.
- Nakamura, H., Ikeda, K., and Matsumoto, N. (2004): A comparative study of the violet root rot fungi, *Helicobasidium brebissonii* and *H. mompa*. *Mycological Research* 108: 641-648.
- Shimizu, N., Hosogi, N., Hyon, G., Inoue, K., Jiang, S., and Park, P. (2005): Myelinated membranes were pathological products in host plants treated with a host-specific toxin from *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype. *Journal of Electron Microscopy Technology for Medicine and Biology* 19: 104-112.
- Narusaka, Y., Narusaka, M., Seki, M., Ishida, J., Shinozuka, K., Nan, Y., Park, P., Shiraiishi, T., and Kobayashi, M. (2005): Cytological and molecular analysis of non-host resistance of *Arabidopsis thaliana* to *Alternaria alternata*. *Molecular Plant Pathology*, 6(6):615-627.
- Ikeda, K., Nakamura, H., Arakawa, M., Koiwa, T., and Matsumoto, N. (2005): Dynamics of double-stranded RNA segments in a *Helicobasidium mompa* clone from a tulip tree plantation. *FEMS Microbiology Ecology* 51: 293-301.
- Ikeda, K., Nakamura, H., and Matsumoto, N. (2005): Comparison between *Rosellinia necatrix* isolates from soil and diseased roots in terms of hypovirulence. *FEMS Microbiology Ecology* 54: 307-315.
- Suzaki, K., Ikeda, K., Sasaki, A., Kanematsu, S., Matsumoto, N., and Yoshida, K. (2005): Horizontal transmission and host-virulence attenuation of totivirus in violet root rot fungus *Helicobasidium mompa*. *Journal of General Plant Pathology* 71: 161-168.
- Shimizu, N., Hosogi, N., Hyon, G., Jiang, S., Inoue, K., and Park, P. (2006): Reactive oxygen species (ROS) generation and the ROS-induced lipid peroxidation, associated with plasma membrane modification, were caused in host cells by AK- toxin I from *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype. *Journal of General Plant Pathology* 72: 6-15.
- Kiba, A., Sangawa, Y., Ohnishi, K., Yao, N., Park, P., Nakayashiki, H., Tosa, Y., Mayama, S., and Hikichi, Y. (2006): Induction of apoptotic cell death leads to the development of bacterial rot caused by *Pseudomonas cichorii*. *Molecular Plant-Microbe Interactions* 19: 112-122.
- Fukuhara, T., Koga, R., Aoli, N., Yamamoto, N., Oyama, N., Udagawa, T., Horiuchi, H., Miyazaki, S., Higashi, Y., Takeshita, M., Ikeda, K., Arakawa, M., Matsumoto, N., and Moriyama, H. (2006): The wide distribution of endomaviruses, large double-stranded RNA replicons with plasmid-like properties. *Archives of Virology* 151: 995-1002.
- Tanaka, A., Christensen, M. J., Takemoto, D., Park, P., and Scott, B. (2006): A novel role of reactive oxygen species in regulating a fungal-plant mutualistic interaction. *Plant Cell* 18: 1052-1066.
- Deepak, S. A., Ishii, H., and Park, P. (2007): Acibenzolar-S-methyl primes cell wall strengthening genes and reactive oxygen species forming scavenging enzymes in cucumber after fungal pathogen attack. *Physiological and Molecular Plant Pathology* 69:52-61
- Jiang, S., Park, P., and Ishii, H. (2007): Immunohistochemical and cytochemical analysis of extracellular matrix produced from *Venturia nashicola*, scab fungus on the surfaces of susceptible Japanese pear leaves. *Journal of Electron Microscopy Technology for Medicine and Biology* 21:7-11.
- Inoue, K., Suzuki, T., Ikeda, K., Jiang, S., Hosogi, N., Hyon, G-S., Hida, S., Yamada, T., and Park, P. (2007): Extracellular matrix (ECM) of *Magnaporthe oryzae* may have role in host adhesion during fungal penetration and is digested by matrix metalloproteases. *Journal of General Plant Pathology* 73: 388-398.
- Horiuchi, Y., Okumoto, K., Akahoshi, Y., Minamoto, G., Onoe, T., Ikeda, K., and Park, P. (2007): A novel staining method for thin sections and *en bloc* tissue of rat kidney fixed with glutaraldehyde and osmium tetroxide using methanolic hafnium chloride. *Journal of Electron Microscopy Technology for Medicine and Biology* 21:21-28.
- Jiang, S., Park, P., and Ishii, H. (2007): Ultrastructural study on scab resistance expressed in epidermal pectin layers of pear leaves. *Journal of General Plant Pathology* 73: 314-323.
- Park, P. (2007): Oxygen-bubbly glutaraldehyde fixation. *Journal of Electron Microscopy Technology for Medicine and Biology* 21:31-37.
- Park, P., and Ikeda, K. (2008): Ultrastructural analysis of responses of host and fungal cells during plant infection. *Journal of General Plant Pathology* 74: 2-14.
- Hosogi, N., Hyon, G-S., Inoue, K., Jiang, S., Ikeda, K., and Park, P. (2008): Ultrastructural identification of ion-leakage sites in host cells treated with AK-toxin I

- from *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype. Journal of Electron Microscopy Technology for Medicine and Biology 21: 172-178.
- Jiang, S., Park, P., and Ishii, H. (2008): Ultrastructural study on acibenzolar-S-methyl-induced scab resistance in epidermal pectin layers of Japanese pear leaves. Phytopathology 98:585-591.
- Tanaka, A., Takemoto, D., Hyon, G.S., Park, P., and Scott, B. (2008): NoxA activation by the small GTPase RacA is required to maintain a mutualistic symbiotic association between *Epichloe festucae* and perennial ryegrass. Molecular Microbiology 68: 1165-1178.
- Kubo, E., Park, P., and Sugimoto, Y. (2009): Reactions of *Lotus japonicus* ecotypes and mutants to root parasitic plants. Journal of Plant Physiology 166: 353-362.
- Hyon, G. S., Muranaka, Y., Ikeda, K., Inoue, K., Hosogi, N., Meguro, H., Yamada, T., Hida, S., Suzuki, T., and Park, P. (2009): The extracellular matrix produced from *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype plays a possible role of adhesion on the surfaces of host leaves during plant infection. Journal of Electron Microscopy Technology for Medicine and Biology 23: 1-8.
- Chuma, I., Shinogi, T., Hosogi, N., Ikeda, K., Nakayashiki, H., Park, P., and Tosa, Y. (2009): Cytological characteristics of microconidia of *Magnaporthe oryzae*. Journal of General Plant Pathology 75: 353-358.
- Osman, O., Tanguichi, H., Ikeda K., Park P., Tanabe-Hosoi, S., and Nagata, S. (2010): Copper-resistant halophilic bacterium isolated from the polluted Maruit Lake, Egypt . Journal of Applied Microbiology, in press.

その他の学術論文等

- 中村 仁、池田健一 (2004): Screening for hypovirulence factor in violet and white root rot fungi. 植物防疫 58: 50-53.
- Park, P. (2006): Ultrastructural analysis of cell responses of host cells to pathogen infection. Journal of General Plant Pathology 72: 404-407.
- Ikeda, K. (2006): Diversity and dynamics of dsRNA in root rot fungi. Journal of General Plant Pathology 72: 408-409.
- 朴杓允 (2006) :植物の病原菌感染応答に関する電子顕微鏡学的解析、日本植物病理学会報、72: 178-180.
- 池田健一 (2006) :紋羽病菌における dsRNA の多様性とその動態、日本植物病理学会報、72: 181.
- Park, P., Ikeda, K., Shimizu, N., Jiang, S., Hosogi, N., Hyon, G. S., and Inoue, K. (2007): Cell responses of host and pathogen cells in plant infection. in PSJ Plant Microbe Interactions Symposium Report 43: 77-86.
- Ikeda, K., and Park, P. (2009) :植物-植物病原糸状菌相互作用における活性酸素種の役割 (The role of reactive oxygen species (ROS) in plant-microbe interaction. Journal of Electron Microscopy Technology for Medicine and Biology 23: 24-25.

2. 学術講演

- 朴杓允、栗原孝行、石井英夫(2004)病害抵抗性誘導化合物アシベンゾラル S メチルのキュウリ炭疽病に対する全身抵抗性誘導機構に関する電子顕微鏡解析、平成 15 年度日本植物病理学会関西支部会講演要旨予稿集、p13.
- 朴杓允 (2004) 電子顕微鏡をどのように駆使するのか? 医学生物学電子顕微鏡技術学会 20 回学術講演会および総会 講演要旨集、p.16.
- 玄康洙、飛田静香、山田太久、鈴木智子、清水直人、朴杓允 (2004) ナシ黒斑病菌の感染器官における細胞接着因子の免疫組織化学的研究、医学生物学電子顕微鏡技術学会第20回学術講演会および総会 講演要旨集、p.48.
- 清水直人、細木直樹、篠木 武、玄 康洙、朴杓允 (2004) ナシ黒斑病菌が生産する AK 毒素 I を処理したニホンナシ幼果の原形質膜画分における NADPH oxidase 活性の検出、医学生物学電子顕微鏡技術学会第20回学術講演会および総会 講演要旨集、p.48.
- 清水直人、細木直樹、篠木 武、玄 康洙、朴杓允 (2004) ナシ黒斑病菌が生産する AK 毒素 I を処理したニホンナシ幼果の原形質膜画分における NADPH oxidase 活性の検出、平成15年度日本植物病理学会大会講演要旨予稿集、P. 155.
- 朴 杓允、姜山、栗原孝行、石井英夫、(2004) ニホンナシ葉に接種したナシ黒星病菌の感染器官における H₂O₂生成の電子顕微鏡解析、平成 15 年度日本植物病理学会大会講演要旨予稿集、P. 154.

- 清水直人、細木直樹、玄 康洙、井上加奈子、姜 山、朴杓允 (2004) AK 毒素 I を処理したニホンナシ幼果原形質膜画分の inside-out 小胞における脂質過酸化に関する生化学的解析、平成 16 年度日本植物病理学会関西西部会演要旨予稿集、p24.
- 姜 山、朴杓允、栗原孝行、石井英夫 (2004) ナシ葉に接種したナシ黒星病菌の感染器官における H_2O_2 生成と葡萄菌糸の死滅に関する電子顕微鏡解析、平成 16 年度日本植物病理学会関西西部会演要旨予稿集、p23.
- 井上加奈子、玄 康洙、清水直人、細木直樹、姜 山、朴杓允 (2004) 病原糸状菌の感染器官が分泌する細胞外物質の免疫組織化学的研究、平成 16 年度日本植物病理学会関西西部会演要旨予稿集、p23.
- 平野恒、池田健一、川崎信二 (2004) 植物の抵抗性遺伝子による病原体認識機構のゲノム進化学的解析、日本分子生物学会第27回年会講演要旨集、p. 518.
- Park, P., Shimizu, N., Shinogi, T., and Suzuki, T. (2004). Host cells continued to self-defend even in a fatal state caused by attack of AK-toxin I, a host-specific toxin, *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype. Program and summaries, 8th Asia-Pacific Conference on electron microscopy, Kanazwa in Japan, June 7 to 11, pp.73.
- Ishii, H., Park, P., Shimizu, N., Kurihara, T., Faize, M., and Faize, L. (2004). Systemic resistance in plants Induced by acibenzolar-S-methyl: possible involvement of active oxygen species as a mobile signal in resistance induction. Program and summaries, 8th Asia-Pacific Conference on electron microscopy, Kanazwa in Japan, June 7 to 11, pp.73.
- Shimizu, N., Hosogi, N., Hyon, G., Shinogi, T., Suzuki, T., and Park, P. (2004) Cytological and biochemical study on lipid peroxidation of plasma membrane modifications in host cells caused by AK-toxin I, a host-specific toxin, *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype. Program and summaries, 8th Asia-Pacific Conference on electron microscopy, Kanazwa in Japan, June 7 to 11, pp.122.
- Shinogi, T., Suzuki, T., Kurihara, T., Shimizu, N., Hyon, G., and Park, P. (2004). Localization of reactive oxygen species in the interaction of *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype and host plant. Program and summaries, 8th Asia-Pacific Conference on electron microscopy, Kanazwa in Japan, June 7 to 11, pp.122.
- Uwo, M., Park, P., Matsukawa, D., Tei, K., and Takeda, M. (2004) Metamorphosis of the insect midgut: Apoptosis and remodeling of an organ under the skin. 5th International Symposium on electron microscopy in medicine and biology, Herbei Medical University, October, China. S11-7.
- Nakamura, H., Ikeda, K., Akahira, T., and Matsumoto, N. (2004) Some aspects on the life cycle of two *Helicobasidium* species in Japan. 4th Asia-Pacific Mycological Congress and 9th International Marine and Freshwater Mycology Symposium (Chang mai, Thailand). P. 89.
- 井上加奈子、玄康洙、清水直人、細木直樹、姜山、朴杓允 (2005) コムギいもち病菌の感染器官が分泌する細胞接着因子とintegrin の形成機序に関する免疫化学研究、平成17 年度日本植物病理学会大会演要旨予稿集、p42.
- 清水直人、細木直樹、玄康洙、井上加奈子、姜山、朴杓允 (2005) AK毒素処理したニホンナシ組織に生じる細胞膜由来の膜片形成に関するホスホリパーゼA2 活性の検出、平成17 年度日本植物病理学会大会演要旨予稿集、p42.
- 細木直樹、井上加奈子、玄康洙、清水直人、姜山、朴杓允 (2005) 二十世紀ナシにおけるAK毒素類縁化合物による非病原菌の感受性誘導、平成17 年度日本植物病理学会大会演要旨予稿集、p42.
- 姜山、朴杓允、石井英夫 (2005) アシルベンゾラルS メチル処理したニホンナシ葉におけるナシ黒星病菌の感染行動に関する電子顕微鏡解析、平成17 年度日本植物病理学会大会演要旨予稿集、p43.
- Deepak, S. A., Park, P., and Ishii, H. (2005) Acibenzolar-S-methyl activates callose synthesis and superoxide dismutase gene expression in cucumber during fungal pathogenic stress、平成17 年度日本植物病理学会大会演要旨予稿集、p43.
- 山本硬治、朴杓允、尾上孝利、畠中芳郎、源伸一 (2005) 低分子タンニンや塩化ハフニウムによる酢酸ウラン代替染色法、医学生物学電子顕微鏡技術学会第21回学術講演会および総会講演要旨集、p.29.
- 堀内喜高、源伸一、尾上孝利、朴杓允、(2005) 酢酸ウランニール染色に代わる電子染色法(塩化ハフニウムによる超薄切片染色およびブロック染色の検討)、医学生物学電子顕微鏡技術学会第21回学術講演会および総会講演要旨集、p.30.
- 井上加奈子、玄康洙、清水直人、細木直樹、姜山、朴杓允 (2005) Collagenase 処理によるコムギいもち病菌の感染器官のガラス粘着阻害に関する細胞学的研究、平成17 年度日本植物病理学会関西西部会演要旨予稿集、p31.
- 細木直樹、新山雅人、宮川恒、兪輝星、朴杓允 (2005) AK 毒素類縁化合物を添加した非病原菌胞子

- 懸濁液を接種したニホンナシ葉における貫穿菌糸の H2O2 生成、平成17 年度日本植物病理学会関西西部会演要旨予稿集、p21.
- 姜山、井上加奈子、朴杓允、石井英夫 (2005) ナシ黒星病が分泌する細胞外物質に関する免疫組織化学的研究、平成17 年度日本植物病理学会関西西部会演要旨予稿集、p21.
- 玄康洙、篠木武、清水直人、姜山、細木直樹、井上加奈子、朴杓允 (2005) ナシ黒斑病菌の貫穿菌糸における活性酸素種の生成は侵略力に関係する、平成17 年度日本植物病理学会関西西部会演要旨予稿集、p22.
- 椎名宏太、池田健一、角谷直樹、中屋敷均、土佐幸雄、眞山滋志 (2005) イネ科植物いもち病菌におけるレトロランスポゾンMAGGYのメチル化遺伝子の同定、平成17年度日本植物病理学会関西西部会講演要旨予稿集、p. 30.
- 池田健一、中村 仁、松本直幸 (2005) 捕捉法により土壌より分離された白紋羽病菌からの菌類ウイルス (二本鎖 RNA) の検出、平成 17 年度日本植物病理学会大会講演要旨予稿集、p. 120.
- 池田健一 (2005) いもち病防除戦略をゲノム進化から考える。ゲノム情報を基盤としたイネーいもち病菌相互作用の解析と耐病性機構の解明—今後の我が国におけるイネいもち病研究戦略の展望—ゲノムベースのいもち病解析の研究会 (東京大学)
- Hosogi, N., Shimizu, N., Jiang, S., Hyon, G. Inoue, K., and Park, P. (2005) Ultrastructural analysis of the mode-of-action of *Alternaria* host-specific toxins and their analogous compounds in Japanese pear leaves. 5th International Symposium on electron microscopy in medicine and biology, Herbei Medical University, October, China.
- Jiang, S., Inoue, K., Park, P., Kurihara, T., and Ishii, H. (2005) Infection behavior of *Venturia nashicola*, the cause of scab on Asian pear plants. 5th International Symposium on electron microscopy in medicine and biology, Herbei Medical University, October, China.
- Shimizu, N., Hosogi, N., Hyon, G., Jiang, S., Inoue, K., and Park, P. (2005) Reactive oxygen species (ROS) generation and the ROS-induced lipid peroxidation, associated with plasma membrane modification, were caused in host cells by AK-toxin I from *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype. 5th International Symposium on electron microscopy in medicine and biology, Herbei Medical University, October, China.
- 姜山、朴杓允、石井英夫 (2006) ナシ接種した黒星病菌の葡萄菌糸におけるペクチナーゼ活性及び菌糸細胞壁分解に関する電顕計測解析、平成 18 年度日本植物病理学会大会演要旨予稿集、p.283.
- 井上加奈子、姜山、細木直樹、玄康洙、兪輝星、朴杓允、池田健一 (2006) 糖タンパク分解酵素によるコムギいもち病菌の感染器官の宿主粘着阻害に関する細胞学研究、平成 18年度日本植物病理学会大会演要旨予稿集、p227-228.
- 玄康洙、池田健一、中屋敷均、朴杓允 (2006) ナシ黒斑病菌の貫穿菌糸における活性酸素種 (ROS) の機能解析、第6回糸状菌分子生物学コンファレンス講演要旨集、p50.
- 池田健一、平野恒、川崎信二 (2006) ロイシンリッチリピートの進化工学的変化による任意分子の認識タンパク質作出法の確立、日本分子生物学会 2006 フォーラム講演要旨集 p497.
- Inoue, K. (2006) Cytological study on the host adhesion of *Magnaporthe oryzae* infection structures. The 3rd Vietnamese-Japanese Students' Scientific Exchange Meeting, Kobe, Nov.4-5, P46-47.
- 井上加奈子、池田健一、朴杓允、(2007) いもち病菌感染器官の各種阻害剤処理による剥離効果、平成 19 年度日本植物病理学会大会演要旨予稿集、p.70
- 玄康洙、篠木武、池田健一、中屋敷均、朴杓允 (2007) ナシ黒斑病菌の貫穿菌糸における活性酸素種 (ROS) 生成遺伝子 *NoxA* の機能解析、平成 19 年度日本植物病理学会大会演要旨予稿集、p.83.
- 細木直樹、中馬いづみ、篠木武、池田健一、中屋敷均、眞山滋志、土佐幸雄、朴杓允 (2007) いもち病菌小型分生子の病理学的役割を解明するための基礎調査、平成 19 年度日本植物病理学会大会演要旨予稿集、p.85.
- 朴杓允 (2007) より迅速な試料作製法:急速脱水、医学生物学電子顕微鏡技術学会第 23 回学術講演会および総会講演要旨集、p.38.
- 玄康洙、竹本大吾、田中愛子、Bary Scott、姜山、池田健一、朴杓允、(2007) 植物感染時に生じる活性酸素種の電顕定量法、医学生物学電子顕微鏡技術学会第 23 回学術講演会および総会講演要旨集、p.45.
- 玄康洙、森田雄一、篠木武、池田健一、中屋敷均、朴杓允、(2007) ナシ黒斑病菌における活性酸素種 (ROS) 生成遺伝子 *NoxB* の機能解析、平成 19 年度日本植物病理学会関西西部会演要旨予稿集、p.21.
- 池田健一、田中正起、村田聡樹、椎名宏太、土佐幸雄、眞山滋志、朴杓允、中屋敷均、(2007) いもち病菌のシトシン DNA メチル化は 同菌の生活環において必須ではない、平成 19 年度日本植物病理学会関西西部会演要旨予稿集、p.24.

- 井上加奈子、池田健一、朴 杓允 (2007) いもち病菌の胞子発芽における接着能力、成 19 年度日本植物病理学会関西西部会演要旨予稿集、p.26.
- 古屋典子、井出洋一、中村仁、池田健一、松本直幸 (2007) トラップ法による白紋羽病菌舞妓ウイルスの探索、平成 19 年度日本植物病理学会大会講演要旨予稿集、p. 65.
- Inoue, K., Ikeda, K., and Park, P. (2007) Possible roles of the extracellular matrix (ECM) from *Magnaporthe oryzae* during the fungus-host adhesion. The 4th International rice blast conference, Changsha, Hunan, China, Oct. 9-14, p.81.
- Ikeda, K., Shi-na, K., Kadotani, N., Tanaka, M., Murata T., Chuma I., Tosa, Y., Park, P., Mayama S., and Nakayashiki, H. (2007) MoDim2, the *Magnaporthe oryzae* methyltransferase orthologous to *Neurospora crassa* Dim-2 is dispensable for the life cycle of the fungus in nature. 4th International rice blast conference, Changsha, Hunan, China, Oct. 9-14, p.90.
- Kawasaki, S., Ikeda, K., and Hirano, K. (2007) Development of targeted evolution system of resistance genes LRR (leucine-rich repeat) to recognize blast surface protein. 4th International rice blast conference, Changsha, Hunan, China, Oct. 9-14, p.29.
- 下井沙紀、池田健一、山崎将紀、對馬誠也、朴杓允、(2008) イネ葉面フローラからのコラゲナーゼ活性を有する微生物のスクリーニング、日本農芸化学会 2008 年度大会講演要旨 p. 74
- 吉田泰一郎、小山洋一、飯島昌克、朴杓允、松本慎吾、阿江教治(2008) 土壤中に蓄積する PEON (リン酸緩衝液抽出物) の植物による直積的吸収の証明、第 49 回日本植物生理学会
- 大里友之、池田健一、朴杓允 (2008) *Sclerotinia minor* の菌核形成における活性酸素種の病理学的役割。平成 20 年度日本植物病理学会大会講演要旨 P. 37.
- 井上加奈子、池田健一、朴杓允 (2008) いもち病菌の胞子発芽における天然栄養源の影響。平成 20 年度日本植物病理学会大会講演要旨 P. 83.
- 玄康洙、森田雄一、池田健一、中屋敷均、朴杓允 (2008) ナシ黒斑病菌における活性酸素種 (reactive oxygen species: ROS) 生成遺伝子 *noxA* および *noxB* 変異株の細胞学・病理学的比較調査。平成 20 年度日本植物病理学会大会講演要旨 P. 88.
- Ikeda, K., Nakamura, H., and Matsumoto, N. (2008) Dynamics of double-stranded RNA in white and violet root rot fungi. First International Mycovirus Workshop in Japan, Kurashiki, Okayama, Apr. 1, P. 2.
- 朴杓允、池田健一、金丸研吾 (2008) 細胞像の読み取り。医学生物学電子顕微鏡技術学会第 24 回学術講演会および総会 P. 32.
- 池田健一、朴杓允 (2008) 植物 - 植物病原糸状菌相互作用における活性酸素の役割。医学生物学電子顕微鏡技術学会第 24 回学術講演会および総会 P. 18.
- 竹本大吾、田中愛子、玄康洙、朴杓允、Barry Scott (2008) 牧草共生糸状菌 *Epichloe festucae* の共生確立における活性酸素生成の役割。医学生物学電子顕微鏡技術学会第 24 回学術講演会および総会 P. 19.
- 目黒紘子、井上加奈子、池田健一、朴杓允 (2008) 各種糸状菌の胞子発芽過程における貯蔵物質の代謝変動。日本植物病理学会関西西部会講演要旨 2008 (和歌山市, 和歌山ビッグ愛, 9 月)
- 大里友之、池田健一、朴杓允 (2008) *Sclerotinia minor* の菌核形成における活性酸素種の病理学的役割 (2) 活性酸素種の局在。日本植物病理学会関西西部会講演要旨 (和歌山市, 和歌山ビッグ愛, 9 月)
- 鶴見知洋、池田健一、朴杓允 (2008) 灰色かび病菌におけるストロビルリン系薬剤の発芽抑制効果。日本植物病理学会関西西部会講演要旨 2008 (和歌山市, 和歌山ビッグ愛, 9 月)
- Hyon, G-S., Morita, Y., Hosogi, N., Ikeda, K., Nakayashiki, H., and Park, P. (2008) Pathological roles of reactive oxygen species at penetration pegs of *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype during plant infection. 9th Asia-Pacific Microscopy Conference, Jeju, Korea, Nov. 2-7, P. 16.
- Hosogi, N., Hyon, G-S., Osato, T., Inoue, K., Ikeda, K., and Park, P. (2008) Cytological study for pathological roles of compounds analogous to AK-toxins, disease determinants, during plant infection. 9th Asia-Pacific Microscopy Conference, Jeju, Korea, Nov. 2-7, P. 16-17.
- Ikeda, K., Inoue, K., and Park, P. (2008) Possible roles of extracellular matrix (ECM) in phytopathogenic fungus *Magnaporthe oryzae*. 9th Asia-Pacific Microscopy Conference, Jeju, Korea, Nov. 2-7, P. 160.
- 井上加奈子、池田健一、中屋敷均、朴杓允 (2008) いもち病菌におけるハイドロフォビン (Mpg1) の接着能力への影響。第 8 回糸状菌分子生物学コンファレンス (金沢市, 石川県文教会館, 11 月)
- 井上加奈子、池田健一、朴杓允 (2008) いもち病菌におけるハイドロフォビン (Mpg1) の病原性への

- 影響. 第1回神戸大学バイオサイエンス研究会・若手研究者交流会 (神戸大学)
- 池田健一、井上加奈子、朴杓允 (2008) 糖タンパク分解酵素によるいもち病菌の感染器官の剥離効果. 第1回神戸大学バイオサイエンス研究会・若手研究者交流会 (神戸大学)
- 玄康洙、森田雄一、池田健一、中屋敷均、朴杓允 (2008) Pathological roles of reactive oxygen species at infection structures of *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype during plant infection. 第1回神戸大学バイオサイエンス研究会・若手研究者交流会 (神戸大学)
- 河野友美、山北由貴、太田文清、朴杓允、中西テツ、安田 (高崎) 剛志 (2008) ニホンナシ花柱内における自家・他家花粉管の微細構造の解析. 園芸学会平成20年度秋季大会, pp. 105
- 池田健一、濱中大輝、大田達郎、中村仁、兼松聡子、朴杓允 (2009) 白紋羽病菌の単子のう胞子後代における細胞質不和合性因子の解析. (I). 帯線形成に関わる因子の同定. 平成21年度日本植物病理学会大会講演要旨2009 (山形市, 山形大学, 3月) p. 116
- 井上加奈子、池田健一、中屋敷均、朴杓允 (2009) いもち病菌におけるハイドロフォビンの接着性と病原性に及ぼす影響. 平成21年度日本植物病理学会大会講演要旨2009 (山形市, 山形大学, 3月) p. 160
- 藤本卓、池田健一、玄康洙、姜山、朴杓允 (2009) ナシ黒斑病菌の endo 型ポリガラクトツロナーゼは病原性に必須ではない. 平成21年度日本植物病理学会大会講演要旨2009 (山形市, 山形大学, 3月) p. 179
- 山崎清志、前田耕作、細木直樹、玄康洙、池田健一、朴杓允、今石浩正、乾秀之 (2009) ブッキーニ植物における残留農薬有機汚染物質の吸収・移行経路. 2009年度日本農芸化学会, 福岡, 3月
- 山崎清志、前田耕作、細木直樹、玄康洙、池田健一、朴杓允、今石浩正、乾秀之 (2009) ウリ科植物ブッキーニにおける残留性有機汚染物質の吸収経路の解明. 第18回環境化学討論会, つくば
- Onoe, T., Horiuchi, Y., Inoue, K., Ikeda, K., and Park, P. (2009) A novel staining method for thin sections and en bloc tissues of rat kidney fixed with glutaraldehyde and osmium tetroxide using methanolic hafnium chloride. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Hyon, G.-S., Morita, Y., Kusaka, M., Hosogi, N., Ikeda, K., Nakayashiki, H., and Park, P. (2009) Pathological roles of reactive oxygen species in plant pathogen. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Shimoi, S., Ikeda, K., Kitaoka, H., Inoue, K., Hyon, G.-S., Hosogi, N., Kanematsu, S., and Park, P. (2009) Treatment of periodic acid may enhance the attachment ability between specimen surfaces and the ambient resin during ultrathin sectioning. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Meguro, H., Inoue, K., Ikeda, K., Hyon, G.-S., Hosogi, N., Kanematsu, S., and Park, P. (2009) Water-involved resin blocks always give us bad thin-sections causing the poor cell images of biological tissues. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Horiuchi, Y., Onoe, T., Inoue, K., Ikeda, K., and Park, P. (2009) A novel staining method of methanolic hafnium chloride (MHC) for uranyl acetate; staining effect of MHC for thin sections of bacteria, fungi, human biopsies, rat tissues and plants. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Kitaoka, H., Ikeda, K., Inoue, K., Kanematsu, S., and Park, P. (2009) Oxygen-bubbly glutaraldehyde fixation can preserve mucoproteins or mucopolysaccharides in the vacuoles of plant cells. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Park, P., Tsurumi, T., Inoue, K., Hyon, G.-S., Hosogi, N., Ishii, H., Kanematsu, S., and Ikeda, K. (2009) Evaluation of the toxic effect of azoxystrobin on *Botrytis cinerea*. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Ikeda, K., Osato, T., Inoue, K., Hyon, G.-S., Hosogi, N., Kanematsu, S., and Park, P. (2009) The dynamics of reactive oxygen species generation during sclerotia development in *Sclerotinia minor*. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Inoue, K., Ikeda, K., Kitazawa, H., Hamanaka, T., Ohta, T., Kanematsu, S., and Park, P. (2009) Mycelial incompatibility in *Rosellinia necatrix*. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Miyata, N., Ikeda, K., Suzuki, T., Murayama, N., Wada, M., and Park, P. (2009) Ultrastructural analysis of the papilla

- formation during plant-microbe interaction. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Park, M.-S., Park, P., and Takeda, M. (2009) The cockroach midgut cell population is regulated by autophagy and apoptosis understarvation. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Muranaka, Y., Ohta, I., and Park, P. (2009) Artifacts are functionless structures which mislead the electron microscopic evaluation in stressed biological tissues. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Ohta, I., Muranaka, Y., and Park, P. (2009) Extinction of membrane contrast with Sorensen phosphoric acid buffer Including potassium in the preparation of transmission electron microscope samples. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Kono, Y., Yamakita, Y., Ota, F., Park, P., Nakanishi, T., and Takasaki-Yasuda, T. (2009) Ultrastructural observation of the compatible and incompatible pollen tube in the style in S-homozygotes of the Japanese pear. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Mizuno, N., Hosogi, N., Park, P., and Takumi, S. (2009) Generation of reactive oxygen species in necrotic leaves of crossed progeny between tetraploid wheat and *Aegilops tauschii*. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Nakano, H., Mizuno, N., Park, P., and Takumi, S. (2009) Abnormal chloroplasts observed in synthetic hexaploid wheat lines showing hybrid chlorosis. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Yoshida, T., Ae, N., Park, P., Matsumoto, S., and Rajikumar, M. (2009) Non-mycorrhizal plant, Qing-Gng-Cai (*Brassica rapa* var. *chinensis*), can absorb directly humic substance, named PEON. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- Kubo, M., Hyon, G.-S., Park, P., and Sugimoto, Y. (2009) Water transport in xylem elements in the parasitic interaction of host (*Lotus japonicas*) and parasite plants. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009 (Kobe University)
- 下井沙紀、池田健一、山崎将紀、對馬誠也、朴杓允 (2009) 新たないもち病防除法に向けたコラゲナーゼ活性を有する微生物のスクリーニング. 平成 21 年度日本植物病理学会関西西部会講演要旨 (神戸市、神戸大学、10 月)
- 池田健一、大里友之、井上加奈子、兼松聡子、朴杓允 (2009) *Sclerotinia minor* の菌核形成における活性酸素種の役割 (II). 平成 21 年度日本植物病理学会関西西部会講演要旨 (神戸市、神戸大学、10 月)
- 井上加奈子、池田健一、中村仁、兼松聡子、朴杓允 (2009) 白紋羽病菌の細胞質不和合性反応における二つの異なる細胞死. 平成 21 年度日本植物病理学会関西西部会講演要旨 (神戸市、神戸大学、10 月)
- 工藤幸会、井原一高、北幹子、豊田浄彦、池田健一、井上加奈子、梅津一孝 (2009) 磁性ビーズを用いた電解磁気シーディングによるテトラサイクリン系抗生物質の連続分離. 第4回 日本磁気科学会年会 (信州大学、11 月)
- 朴杓允、(2009) 植物病原糸状菌の病原性因子の細胞学的解析. 第 26 回岡山病理学セミナー (岡山大学資源生物科学研究所、倉敷、12 月)

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

博士号取得者

平成 18 年 3 月

清水直人：AK 毒素 I により誘導された宿主に二ホンナシにおける細胞膜変性に伴う活性酸素種生成の生化学的・細胞学的解析

平成 19 年 3 月

姜 山：ナシ黒星病菌の感染に対するアジアナシとセイヨウナシの細胞応答に関する細胞学的研究

平成 20 年 3 月

細木直樹：ナシ黒斑病菌の生産する宿主特異的 AK 毒素とその類縁化合物の病理学的役割に関する細胞学的解析

平成 21 年 3 月

井上加奈子：植物病原糸状菌の宿主接着に関する細胞学・生化学・分子生物学的解析

玄康洙：ナシ黒斑病菌の感染器官における活性酸素種の生成制御に関する電子顕微鏡的解析

修士号取得者

平成 18 年 3 月

井上加奈子：植物病原糸状菌の感染器官から分泌される細胞接着因子様物質と integrin 様物質の形成機序に関する免疫化学的研究

玄康洙：ナン黒斑病菌の感染器官における活性酸素種の生成制御に関する電子顕微鏡的解析

平成 19 年 3 月

兪耀星：非病原菌に対するニホンナシの抵抗性機構

に関する電子顕微鏡解析

平成 20 年 3 月

大里友之：Sclerotinia minor の菌核形成における活性酸素種の病理学的役割

鶴見知洋：灰色かび病菌におけるストロビルリン系薬剤の発芽抑制効果

4. その他の学術研究活動

学術講演会の開催

池田健一（世話人）：柿澤茂行（東京大学農学生命科学研究科）：植物病原細菌ファイトプラズマのゲノムから読み取る退行的進化と寄生戦略（2006 年 11 月）（インターゲノミクスセミナー，農学部 B401 教室）

池田健一（世話人）：鈴木信弘（岡山大学資源生物科学研究所）：クリ胴枯病菌を抑える RNA ウイルスの分子生物学（2007 年 11 月）（インターゲノミクスセミナー，農学部 B401 教室）

朴杓允（世話人）：岩野恵（奈良先端大学）：細胞像を読む「葉緑体」（2008 年 3 月）（第 24 回近畿電鏡技術情報交換会，大阪赤十字病院）

朴杓允：細胞像を読む「ゴルジ体」（2008 年 3 月）（第 24 回近畿電鏡技術情報交換会，大阪赤十字病院）

朴杓允（世話人）：和泉伸一（長崎大学）：ミトコンドリアの構造と機能（2008 年 8 月）（第 25 回近畿電鏡技術情報交換会，日立ハイテクノロジー関西支店）

朴杓允（世話人）：佐々木博之（東京慈恵会医科大学）：細胞接着と paracellular pathway（2008 年 8 月）（第 25 回近畿電鏡技術情報交換会，日立ハイテクノロジー関西支店）

池田健一：植物と病原菌のあいだの駆け引きと騙し合い。「生き物のつながりをゲノムで眺めたら？—インターゲノミクスで拓くこれからの農学—」（2008 年 11 月）（神戸大学農学研究科公開講座，農学部 C101 教室）

朴杓允（世話人）：原口徳子（情報通信研究機構関西先端研究センター）：核の構造と機能のダイナミクス（2008 年 12 月）（第 26 回近畿電鏡技術情報交換会，大阪赤十字病院）

朴杓允（世話人）：瀬野尾章（桐生短期大学）：細胞学的立場からの核の構造と機能（2008 年 12 月）（第 26 回近畿電鏡技術情報交換会，大阪赤十字病院）

朴杓允（世話人）：小塚芳道（国立精神神経センター）：真核細胞と前核細胞を繋ぐ生物の深海探索（2008 年 12 月）（第 26 回近畿電鏡技術情報交換会，大阪赤十字病院）

朴杓允・池田健一（主催者）6th International symposium of Electron Microscopy for Medicine and Biology（2009 年 9 月 16 日～18 日）（神戸大学：百年記念館）

池田健一・朴杓允（世話人）：国際シンポジウム「Morphological features of programmed cell death across the eukaryotic kingdom」：

Yasuo Uchiyama（順天堂大学）「Cell death and autophagy」

Nan Yao（中山大学）「Cytological analysis of organelle functions in plant-microbe interaction」

Ikuko Hara-Nishimura（京都大学）「Vacuole-mediated programmed cell death in plants; two defense strategies against pathogens」

Vernonica E. Franklin-Tong（Birmingham 大学）「Programmed cell death triggered by self-incompatibility signalling in Papaver pollen」

Nancy Louise Glass（California 大学 Berkeley 校）「Nonself recognition and programmed cell death in filamentous fungi」

（2009 年 9 月 17 日）（神戸大学：百年記念館）

研究助成金

植物試料作製法に関する研究 (朴杓允) : 三菱ウエル
ファーム株式会社 : 科学寄附金、
2005 年度
厚生省 HIV 母子感染に関する研究 (朴杓允) : 東京
大学保健衛生学部牛島廣治研究班の研究分担員
2004-2006 年度
植物試料作製法に関する研究 (朴杓允) : 電顕講習会
参加者からの科学寄附金
2005 年度
植物試料作製法に関する研究 (朴杓允) : Sysmex 株
式会社 : 科学寄附金
2006 年度
基盤研究 B (代表: 朴杓允) : 植物病害における病原
性因子の役割に関する電子顕微鏡・生化学解析
2006-2008 年度
基盤研究 B (分担: 朴杓允) : ニホンナシ自家不和合
性を制御する S 遺伝子座の分子遺伝学的・組織
学的解剖
2007-2009 年度
神戸大学若手研究者育成支援経費(池田健一): 新研究
領域「インターゲノミクス」の創生支援
2006 年度
神戸大学若手研究者育成支援経費(池田健一): 新研
究領域「インターゲノミクス」の支援プログラ
ム
2007 年度
若手研究 B (池田健一): 植物病原糸状菌の葉面接

着制御による病害防除法の基盤整備

2007-2008 年度

基盤研究 B (分担研究者: 池田健一): 植物病害にお
ける病原性因子の役割に関する電子顕微鏡・生
化学解析

2008 年度

神戸大学若手研究者育成支援経費(池田健一): 農産
物の「オーダーメイド育種」を目指す若手研究
者支援

2008 年度

生物系特定産業技術研究支援センター・イノベーシ
ョン創出基礎的研究推進事業<技術シーズ開発
型>「植物糸状菌病制御のためのヴァイロコン
トロール因子導入法の開発」中課題「細胞質不
和合性の機構解明」(朴杓允・池田健一)

2008-2009 年度

JICA トレーニングプログラム「植物保護コース」(池
田健一)

2008 年度

奈良先端大学植物科学研究教育推進事業研究支援
(井上加奈子; 博士後期課程学生)

2008 年度

受託研究費; 平成 20 年度さが中小企業応援基金事業
費助成金「二酸化チタンの薬理効果の解明」(朴
杓允・池田健一)

2009 年度

学外研究機関との共同研究

2004 年度

農業環境技術研究所殺菌剤動態研究室: 石井英夫: ナ
シ黒星病菌の抵抗性機構に関する研究
東京大学大学院医学系研究科発達医科学教室: 牛島
廣治: アストロウイルスの増殖に関する免疫電
顕解析
東京大学大学院医学系研究科発達医科学教室: 牛島
廣治: HIV の co-receptor の電顕解析
厚生省: HIV 母子感染機構における胎盤の電子顕微
鏡解析
農業技術センター: 相野公孝: PGPR 菌の防除機構発
現に関する電子顕微鏡解析
香川大学農学部: 秋光和也: ラフレモン細胞融合体
に対する宿主特異的毒素(ACR 毒素)の作用機構
に関する電子顕微鏡解析
京都大学農学部: 宮川 恒: ナシ黒斑病菌病の AK
毒素 I 誘導体の構造活性

金沢医科大学: 栗原孝行: エネルギーフィルター電
顕の応用研究に関するプロジェクト

日新 EM 社: 丸田節雄氏: 電子顕微鏡樹脂 Spurr 樹脂
に代わる Quetol 651 の開発

日本ファーマフーズ株式会社: 源伸介: カテキンによ
る細胞サイクル制御に関する電子顕微鏡解析

日本ファーマフーズ株式会社: 源伸介: カテキンの媒
染効果に関する研究

本田龍力酒造: 朴杓汝: 蒸し米デンプンの電子顕微鏡
解析

医学生物学電子顕微鏡技術学会: 酢酸ウラン代用染色
剤の探索

高知大学農学部: 曳地康史: 病原細菌接種したレタス
における活性酸素の検出

神戸大学農学部: 葉緑体突然変異体アラビドプシスに
おける色素体の電顕解析

2005 年度

Masey Univerity : New Zealand : Bary Scott : endophyte
の活性酸素の検出

農業環境技術研究所殺菌剤動態研究室：石井英夫：ナ
シ黒星病菌の抵抗性機構に関する研究

東京大学大学院医学系研究科発達医科学教室：牛島廣
治：アストロウイルスの増殖に関する免疫電顕解
析

東京大学大学院医学系研究科発達医科学教室：牛島廣
治：HIV のco-receptor の電顕解析

厚生省：HIV 母子感染機構における胎盤の電子顕微鏡
解析

農業技術センター：相野公孝：PGPR 菌の防除機構発
現に関する電子顕微鏡解析

香川大学農学部：秋光和也：ラフレモン細胞融合体に
対する宿主特異的毒素(ACR 毒素)の作用機構に
関する電子顕微鏡解析

京都大学農学部：宮川恒：ナシ黒斑病菌病のAK毒素I
の誘導体の構造活性

金沢医科大学：栗原孝行：エネルギーフィルター電顕
の応用研究に関するプロジェクト

日新EM 社：丸田節雄氏：電子顕微鏡樹脂Spurr 樹脂
に代わるQuetol 651の開発

日本ファーマフーズ株式会社：源伸介：カテキンによ
る細胞サイクル制御に関する電子顕微鏡解析

日本ファーマフーズ株式会社：源伸介：カテキンの媒
染効果に関する研究

本田龍力酒造：朴杓汝：蒸し米デンプンの電子顕微鏡
解析

医学生物学電子顕微鏡技術学会：酢酸ウラン代用染色
剤の探索

神戸大学農学部：葉緑体突然変異体アラビドプシスに
おける色素体の電顕解析

2006 年度

Masey Univerity : New Zealand : Bary Scott : endophyte
の活性酸素の検出

農業環境技術研究所殺菌剤動態研究室：石井英夫：
ナシ黒星病菌の抵抗性機構に関する研究

東京大学大学院医学系研究科発達医科学教室：牛島
廣治：アストロウイルスの増殖に関する免疫電
顕解析

東京大学大学院医学系研究科発達医科学教室：牛島
廣治：HIV のco-receptor の電顕解析

厚生省：HIV 母子感染機構における胎盤の電子顕微
鏡解析

農業技術センター：相野公孝：PGPR 菌の防除機構
発現に関する電子顕微鏡解析

香川大学農学部：秋光和也：ラフレモン細胞融合体
に対する宿主特異的毒素(ACR 毒素)の作用機構
に関する電子顕微鏡解析

京都大学農学部：宮川 恒：ナシ黒斑病菌病の AK
毒素 I 誘導体の構造活性

金沢医科大学：栗原孝行：エネルギーフィルター電
顕の応用研究に関するプロジェクト

日新 EM 社：丸田節雄氏：電子顕微鏡樹脂 Spurr 樹
脂に代わる Quetol 651 の開発

日本ファーマフーズ株式会社：源伸介：カテキンに
よる細胞サイクル制御に関する電子顕微鏡解析

日本ファーマフーズ株式会社：源伸介：カテキンの
媒染効果に関する研究

本田龍力酒造：朴杓汝：蒸し米デンプンの電子顕微
鏡解析

医学生物学電子顕微鏡技術学会：酢酸ウラン代用染
色剤の探索

神戸大学農学部：葉緑体突然変異体アラビドプシス
における色素体の電顕解析

神戸大学農学研究科：植物組織での PEON 局在に関
する免疫組織化学解析

2007 年度

Masey Univerity : New Zealand : Bary Scott : endophyte
の活性酸素の検出

農業環境技術研究所殺菌剤動態研究室：石井英夫：
ナシ黒星病菌の抵抗性機構に関する研究

農業環境技術研究所生物生態機能研究領域：對馬誠
也：葉面微生物のスクリーニング

神戸大学食資源教育研究センター：葉面微生物のス
クリーニング

農業技術センター：相野公孝：PGPR 菌の防除機構
発現に関する電子顕微鏡解析

香川大学農学部：秋光和也：ラフレモン細胞融合体
に対する宿主特異的毒素(ACR 毒素)の作用機構
に関する電子顕微鏡解析

京都大学農学部：宮川 恒：ナシ黒斑病菌病の AK
毒素 I 誘導体の構造活性

金沢医科大学：栗原孝行：エネルギーフィルター電
顕の応用研究に関するプロジェクト

日本ファーマフーズ株式会社：源伸介：カテキンの
媒染効果に関する研究

医学生物学電子顕微鏡技術学会：酢酸ウラン代用染
色剤の探索

神戸大学農学研究科：植物組織での PEON 局在に関
する免疫組織化学解析

神戸大学農学研究科：根粒菌に関する電子顕微鏡研
究

神戸大学農学研究科：コムギにおける hybrid 壊死に関する電顕解析

2008 年度

和光純薬株式会社：電子顕微鏡用染色剤（酢酸ウラン）の代替重金属の市販開発

神戸大学農学研究科：根粒菌に関する電子顕微鏡研究

神戸大学農学研究科：葉緑体突然変異体アラビドプシスにおける色素体の電顕解析

神戸大学農学研究科：ハイドロフォビンの病原性における役割

神戸大学海事科学研究科：重金属添加培地で生育した細菌の細胞構造の解析

神戸大学農学研究科：コムギにおける hybrid 壊死に関する電顕解析

神戸大学農学研究科：ダニの細胞構造の解析

神戸大学農学研究科：植物寄生性植物の相互作用の解析

神戸大学食資源教育研究センター：葉面微生物のスクリーニング

金沢医科大学：栗原孝行：エネルギーフィルター電顕の応用研究に関するプロジェクト

果樹研究所：中村仁：糸状菌の細胞質不和合性機構

受賞

平成 16 年度医学生物学電子顕微鏡技術学会功労賞 (2005) (朴杓允)

平成 17 年度医学生物学電子顕微鏡技術学会学会賞 技術部門受賞 (2005) (朴杓允)

平成 18 年度日本植物病理学会賞受賞 (2006) (朴杓允)

平成 18 年度日本植物病理学会学術奨励賞受賞

学会活動

2004 年度

医学生物学電子顕微鏡技術学会 常務理事

医学生物学電子顕微鏡技術学会 理事

医学生物学電子顕微鏡技術学会 編集委員長

医学生物学電子顕微鏡技術学会第 20 回講演会及び総会、実行委員、(2004)

8th APEM 植物病理学分野のオルガナイザー、(2004)、金沢開催

第 17 回電子顕微鏡技術研修会、電顕 artifact の講演、大垣、(2004)

医学生物学電子顕微鏡技術学会第 20 回講演会及び総会、実行委員、2004/4/23 日～25 日、大成学院

の解明

農業環境技術研究所殺菌剤動態研究室：石井英夫：ナシ黒星病菌の抵抗性機構に関する研究

奈良先端大学：植物科学研究教育推進事業研究支援プロジェクト（タンパク質解析）

2009 年度

神戸大学海事科学研究科：永田進一：バルク海水における銅抵抗性細菌に関する細胞学的研究

神戸大学農学研究科：竹田真木生：カビ接種した培養動物細胞における形態変化

神戸大学農学研究科：コムギにおける hybrid 壊死に関する電顕解析

神戸大学農学研究科：デキストランコーティングした磁性ビーズの品質評価

浜松医科大学：村中祥悟：糸状菌胞子の微細構造観察

太成学院大学：尾上孝利：糸状菌の微細構造観察

近畿大学：堀内喜高：塩化ハフニウムの汎用性試験

中山大学：中国：姚楠：細胞死における電子顕微鏡レベルでの解析

果樹研究所：中村仁・兼松聡子：糸状菌の細胞質不和合性機構の解明

(2006) (池田健一)

平成 19 年度日本植物病理学会学生優秀発表賞 (2007) (玄康洙)

平成 19 年度在日朝鮮人科学者協会発表優秀賞 (2007) (玄康洙)

平成 20 年度井植文化賞（科学技術部門）(2008) (朴杓允)

大学

電顕講習会、(2004)、神戸学大学院自然科学研究科、参加 18 名、神戸大学学生 12 名、会社 4 名、11 月 19 日～21 日

2005 年度

医学生物学電子顕微鏡技術学会常務理事

医学生物学電子顕微鏡技術学会理事

医学生物学電子顕微鏡技術学会編集委員長

5th International Symposium of electron microscopy for medicine and biology, 植物病理学分野のオーガナイザー、(2005)、河北医科大学開催、中国

医学生物学電子顕微鏡技術学会第21 回講演会及び総
会、2005/4/23 日～25 日
電顕講習会(2005)神戸大学大学院自然科学研究科,参
加21 名,神戸大学学生8名,会社8名、他大学5名,11
月11 日～13 日

2006 年度

医学生物学電子顕微鏡技術学会 常務理事
医学生物学電子顕微鏡技術学会 理事
医学生物学電子顕微鏡技術学会 編集委員長
電顕講習会 (2006) 神戸大学大学院自然科学研究科,
参加 26 名, 神戸大学学生 14 名, 会社 5 名、他大
学 3 名,その他 6 名,10 月 28 日～30 日

2007 年度

医学生物学電子顕微鏡技術学会 常務理事及び理事
医学生物学電子顕微鏡技術学会 学術委員長
日本植物病理学会感染生理談話会講師、(京都) 8 月 9
日～11 日、朴杓允
医学生物学電子顕微鏡技術研修会実行委員 8 月 17 日
～19 日 (京都)、朴杓允・池田健一
電顕講習会 (2007) 神戸大学大学院農学研究科、神戸
大学 10 名、民間 7 名、他大学 3 名、10 月末

2008 年度

社会活動

朴杓允：神戸大学教職員組合委員長 (2004 年)
朴杓允：神戸大学教職員組合過半数代表者
(2004-2006 年)
朴杓允：岡山大学農学部学内 COE 評価委員 (2005
年)
朴杓允：名古屋大学生命農学研究科非常勤講師 (2006
年)
朴杓允：電顕技術の指導 (Sysmex 社) (2006 年)
朴杓允：明治大学兵庫県父母会会長 (2006 年)
朴杓允：明治大学兵庫県父母会顧問 (2007 年)
朴杓允：鳥取大学農学部非常勤講師 (2007 年)

特許

池田健一、川崎信二：ロイシンリッチリピート
(LRR)配列等反復配列を利用した新規タンパク
質の作製方法、並びにそれにより得られる新規

医学生物学電子顕微鏡技術学会 常務理事及び理事
医学生物学電子顕微鏡技術研修会実行委員 8 月 17 日
～19 日 (堺)、朴杓允
医学生物学電子顕微鏡技術学会 常務理事及び理事、
朴杓允
医学生物学電子顕微鏡技術学会 学術委員長、
朴杓允
6th ISEM 09 実行委員長、朴杓允
6th ISEM 09 実行委員、池田健一
電顕講習会 (2008) 神戸大学大学院農学研究科、神戸
大学 9 名、民間 7 名、11 月末

2009 年度

医学生物学電子顕微鏡技術学会 常務理事及び理事
医学生物学電子顕微鏡技術研修会実行委員 7 月 24-25
日 (軽井沢)、朴杓允
6th International symposium of Electron Microscopy for
Medicine and Biology (2009)会長、朴杓允
6th International symposium of Electron Microscopy for
Medicine and Biology (2009)会計、池田健一
日本植物病理学会関西西部会実行委員 (2009) 朴杓允
日本植物病理学会関西西部会実行委員 (2009) 池田健
一
電顕講習会 (2009) 神戸大学大学院農学研究科、神戸
大学 8 名、民間 13 名、11 月末

池田健一：神戸大学全学安全衛生委員 (2007 年)
池田健一：排水責任者資格認定(2007 年)
池田健一：国際協力事業団 (植物保護のための総合
防除集団研究コース) (2007 年)
池田健一：神戸大学教職員組合農学研究科支部長
(2008 年)
池田健一：国際協力事業団 (植物保護のための総合
防除集団研究コース) (2008 年)
朴杓允：岡山大学農学部非常勤講師 (2009 年)

タンパク質及び新規タンパク質をコードする遺
伝子、特願 2006-312292、特開 2008-125401.

環境物質科学

(1) ナノバイオサイエンスを用いた環境関連化合物の精密測定科学研究

生体内では、生物が固有に有している薬物代謝機能をナノレベルで精密かつ緻密に制御することにより複雑な生命機能を維持している。近年、バイオ研究と工学の有機的な連携が急速に発展したことにより、従来では考えられなかった新たな異種研究分野が発達してきた。本研究室では、これら“ナノバイオサイエンス”と呼ばれるこれらの技術を用い、生体関連物質および農薬などの環境化学物質の環境中での動態を観察・制御するための新しい方法などを研究している。特に、近年ではヒト由来の遺伝子産物をナノセンサー上へと結合させることにより、これらナノテクノロジーを用いた食品・環境化学物質の安全性評価に関わる新たな評価系を目指したナノバイオセンサーの研究を中心に行っている。当研究室で活発に研究開発しているナノバイオセンサーは、ヒト由来の酵素が摂取した化合物をヒト体内で毒性のある化合物へと代謝活性化させることに着目し、この反応を超微細加工したナノセンサー上で再現させる事を目指した物である。これらの新たな研究は、農学はもとより、医学、工学、理学などの先端研究分野が融合する事により初めて完成される物であるため、当研究室ではこれらの分野に関わる学内・学外を問わない多くの先端研究者との共同研究などを活発に行っている。現在の所、環境センサーの応用用途としては、環境中の存在する極微量の農薬やヒト体内で毒性を持つ化合物などの高感度検出などが期待されている。

(2) 環境遺伝子産物のバイオダイバシティとバイオテクノロジーに関する研究

生物と環境の係わりに関与する遺伝子を環境遺伝子と呼ぶ。その代表例としてチトクローム P450 や G タンパク質共役型受容体 (GPCR) などが知られている。チトクローム P450 は微生物、植物、動物などの生物界に広く分布し、極めてバイオダイバシティに富んでおり、しかも、多様な分子種から成り、その機能はシグナル物質やホルモンなどを含む二次代謝物の生合成並びに外来脂溶性異物の代謝に関与しているなど、極めて多岐に渡っている。一方、GPCR は幅広い生物に存在しており、外界からの刺激を受けることによりその刺激を G タンパク質を介して細胞内へと取り込む主要な受容体タンパク質として知られている。生物には、例えば、シロイヌナズナには 273、また、イネには 458 種の P450 遺伝子が存在し、それらの多くは機能が不明である。そこで、新規の P450 遺伝子をクローニングし、それらを大腸菌、植物などに発現させることにより、幅広い基質特異性を利用した“能動的化学物質転換系”を創製し、ポスト・ゲノム時代のケミカルバイオロジー研究分野へと発展させる新しい研究を行っている。また、ヒトには約 400 種類以上の GPCR が存在していることが明らかになっているが、それらの中で機能の明らかになっている物は多くない。そこで、ヒトなどを含む哺乳動物由来の GPCR を、先のナノセンサー上へと結合させることにより、これらナノテクノロジーを用いた食品・環境化学物質の安全性評価や、環境応答メカニズムの解析などを解明する、新たな評価系を嗜好したナノバイオセンサーの研究も開始した。

(3) 人工生体膜を用いた生体膜機能計測および環境計測技術の研究

細胞には多くの膜構造（生体膜）が存在し、外界との物質・情報・エネルギーの輸送など、細胞にとってなくてはならない働きを果たしている。特に生体膜に組み込まれた膜結合型タンパク質（膜タンパク質）は全タンパク質遺伝子の 25－30%程を占めており、薬剤が細胞に作用する標的分子となっている。私達は、脂質二分子膜と再構成された膜タンパク質とを用いて、固体基板表面に生体膜のモデルシステムを作製し、その機能を計測する技術を開発している。例えば、チトクローム P450 酵素タンパク質を基板上のモデル生体膜に組み込んで機能を計測することで、肝臓内における酵素と基質（薬物など）との相互作用を再現し、代謝活性を精密・高感度に計測できるようになるものと考えられる。この他にも様々な細胞機能を基板上で再現できるモデル生体膜を作製し、環境内物質との相互作用を定量的に計測する技術の開発を目指す。

(4) 生物機能を利用した難分解性有機汚染物質のバイオアッセイと負荷軽減に関する研究

環境負荷化学物質、特にダイオキシン類、内分泌攪乱化学物質（いわゆる環境ホルモン）類及びある種の残留農薬は、近年環境を広く汚染し、食物連鎖を通して生態系や人の健康へ影響を及ぼしている。そこで、これら環境負荷化学物質を汚染現場でモニタリングする新技術の開発は重要である。

1) 私達は、これら化学物質を特異的に認識する動物由来の受容体を植物に付与・発現し、その形質転換植物を用いて環境負荷化学物質のバイオアッセイを試みている。さらに、哺乳動物はこれら化学物質に対する負荷軽減機能が発達しており、それらを未発達な植物に導入することにより、広範囲から化学物質を吸収できる植物の有用な機能を利用した環境負荷軽減型植物を作出することができる。

2) 植物を利用したバイオアッセイや負荷軽減技術の開発において、難分解性有機汚染物質を効率よく吸

収できるホストの利用は重要である。私達は、脂溶性化合物を高吸収する植物の利用とメカニズムの解明に取り組んでいる。

- 3) これら化学物質を特異的に結合するモノクローナル抗体や遺伝子組換え抗体を用いて、環境サンプル中の極低濃度の環境負荷化学物質をモニタリングする酵素免疫化学測定法を開発している。

1. 公表学術論文

著書

- Inui, H., Sasaki, H., Kodama, S., Chua, N-H., and Ohkawa, H.(2005) : Monitoring of endocrine disruptors in transgenic plants carrying aryl hydrocarbon receptor and estrogen receptor genes. Ed. By J. M. Clark and H. Ohkawa, American Chemical Society, Washington D.C., U.S.A., pp.40-47
- 大川秀郎、乾秀之、大川安信(2005) : 8章バイオテクノロジー、8. 2環境負荷化学物質の浄化植物の開発、「環境保全型農業事典」、丸善株式会社、pp.681-686
- 古川一暁、森垣憲一、山崎昌一、「人工生体膜」、ナノテクのためのバイオ入門(荻野俊郎、宇理須恒雄 編)、2007、共立出版 pp. 130-151
- Inui, H., Gion, K., Utani, Y., and Ohkawa, H. (2007): Bioassay for persistent organic pollutants in transgenic plants with Ah receptor and GUS reporter genes. Pesticide Chemistry, Eds. By H. Ohkawa, H. Miyagawa and P. Lee, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Germany, pp.431-438
- 上田 太郎、岡田 知子、小川 昌克、川崎 一則、金高 健二、久保 泰、小高 正人、芝上 基成、達 吉郎、田中 丈士、田和 圭子、森垣 憲一、森山 和道、弓場 俊輔、湯元 昇、渡邊 歴、「きちんとわかるナノバイオ、きちんとわかるナノバイオ」、2008、白日社 pp. 13-84
- Morigaki, K. (2009): Micropatterned lipid bilayer membranes on solid substrates, in *Advances in Planar Lipid Bilayers and Liposomes*, A. Leitmannova-Liu, Editor. Elsevier: Amsterdam. (Accepted).
- 乾秀之、大川秀郎(2009) : 5. 植物の P450 酵素系、5. 1 植物の二次代謝産物の生合成に関与する P450 分子種、「P450 の分子生物学」、講談社サイエンティフィク、pp.217-224
- Yamazaki, K. and Inu, H. (2010): Phytoremediation with genetically modified plants, *Trends in Bioremediation and Phytoremediation*, in press

原著論文

- Tamaki, K., Imaishi, H., Ohkawa, H., Ohno K., and Sugimoto, M. (2005): Cloning, expression in yeast, and functional characterization of CYP76A4, a novel cytochrome P450 of petunia that catalyzes (omega-1)-hydroxylation of lauric acid. *Biosci Biotechnol Biochem.* Feb.69 (2):406-9
- Tawa, K. and Morigaki, K. (2005): Substrate-supported phospholipid membranes studied by surface plasmon resonance and surface plasmon fluorescence spectroscopy. *Biophys. J.* 89, 2750-2758.
- Kawahigashi H., Hirose S., Inui H., Ohkawa H. and Ohkawa Y. (2005): Enhanced herbicide cross-tolerance in transgenic rice plants co-expressing human CYP1A1, CYP2B6, and CYP2C19. *Plant Science*, 168, 773-781, 2005
- Koike, M., Sutoh, K., Kawakami, A., Torada, A., Oono, K. Imai, R. (2005): Molecular characterization of a cold-induced plasma membrane protein gene from wheat. *Mol Genet Genomics*. DOI: 10.1007/s00438-005-0050-3
- Inui H., Yamada R., Yamada T., Ohkawa Y. and Ohkawa H. (2005): A selectable marker using cytochrome P450 monooxygenases for Arabidopsis transformation. *Plant Biotechnology*, 22, 281-286
- Hirose S., Kawahigashi H., Inoue T., Inui H., Ohkawa H. and Ohkawa Y. (2005): Enhanced expression of CYP2C9 and tolerance to sulfonylurea herbicides in transgenic rice plants. *Plant Biotechnology*, 22(2), 89-96
- Hirose S., Kawahigashi H., Ozawa K., Shiota N., Inui H., Ohkawa H. and Ohkawa Y. (2005):

- Transgenic rice containing human CYP2B6 detoxifies various classes of herbicides. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53(9), 3461-3467
- Uno, T., Nakao, A., Masuda, S., Taniguchi, Y., Kanamaru, K., Yamagata, H., Nakamura, M., Imaishi, H., and Oono, K. (2006): Modification of small molecules by using cytochrome P450 expressed in *Escherichia coli*. *J Ind Microbiol Biotechnol*. 33, 1043-1050.
- Okazaki, T., Morigaki, K. and Taguchi, T. (2006): Phospholipid vesicle fusion on micropatterned polymeric bilayer substrates. *Biophys. J.* 91, 1757-1766.
- Morigaki, K. and Tawa, K. (2006): Vesicle fusion studied by surface plasmon resonance and surface plasmon fluorescence spectroscopy. *Biophys. J.* 91, 1380-1387.
- Ban, T., Morigaki, K., Yagi, H., Kawasaki, T., Kobayashi, A., Yuba, S., Naiki, H., and Goto, Y. (2006): Real-time and single fibril observation of the formation of amyloid beta spherulitic structures. *J. Biol. Chem.* 281, 33677-33683.
- Ikeda, K., Nakazawa, H., Shimo-Oka A., Ishio, K., Miyata, S., Hosokawa, Y., Matsumura, S., Masuhara, H., Belloncik, S., Alain, R., Goshima, N., Nomura, N., Morigaki, K., Kawai, A., Kuroita, T., Kawakami, B., Endo, Y. and Mori, H. (2006): Immobilization of diverse foreign proteins in viral polyhedra and potential application for protein microarrays. *Proteomics*, 6, 54-66
- Hirose, S., Kawahigashi, H., Tagiri A., Imaishi, H., Ohkawa, H., and Ohkawa, Y. (2007): Tissue-specific expression of rice CYP72A21 induced by auxins and herbicides. *Plant Biotechnology Reports* 1, 27-36.
- Ueda, Y., Morigaki, K., Tatsu, Y., Yumoto, N., and Imaishi, H. (2007): Immobilization and activity assay of cytochrome P450 on patterned lipid membranes. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 355, 926-931.
- Uno, T., Nakada, T., Okamoto, Y., Nakamura, M., Matsubara, M., Yamagata, H., Imaishi, H., Kanamaru, K., and Takagi, M. (2007): Determination of Phosphorylated Amino Acid Residues of Rab8 from *Bombyx mori*. *Archives of Insect Biochemistry and Physiology* 66, 89-97.
- Yagi, H., Ban, T., Morigaki, K., Naiki, H., and Goto, Y. (2007): Visualization and classification of amyloid β supramolecular assemblies. *Biochemistry* 46, 15009-15017.
- Morigaki, K., Schönherr, H., and Okazaki, T. (2007): Polymerization of diacetylene phospholipid bilayers on solid substrate: Influence of the film deposition temperature. *Langmuir*, 23, 12254-12260.
- Fujiwara, M., Shiokawa, K., Hayashi, K., Morigaki, K., and Nakahara, Y. (2007): Direct encapsulation of BSA and DNA into silica microcapsules (hollow spheres). *J. Biomed. Mat. Res. A*, 81A, 103-112.
- Namani, T., Ishikawa, T., Morigaki, K., and Walde, P. (2007): Vesicles from docosahexaenoic acid. *Colloids and Surfaces B*, 54, 118-123.
- Morigaki, K. and Walde, P. (2007): Fatty acid vesicles. *Curr. Opin. Colloid Interface Sci.*, 12, 75-80.
- Kodama, S., Okada, K., Inui, H., and Ohkawa, H. (2007): Aryl hydrocarbon receptor (AhR)-mediated reporter gene expression systems in transgenic tobacco plants. *Planta*, 227(1), 37-45.
- Inui, H., Maeda, A., and Ohkawa, H. (2007): Molecular characterization of specifically active recombinant fused enzymes consisting of CYP3A4, NADPH-cytochrome P450 oxidoreductase, and cytochrome b_5 . *Biochemistry*, 46(35), 10213-10221.
- Imaishi, H., and Ishitobi, U. (2008): Molecular cloning of CYP76A3, a novel cytochrome P450 from *Petunia hybrida* catalyzing the ω -hydroxylation of myristic acid. *Biologia Plantarum*, 52, 242-250.
- Imaishi, H., and Matsushita, T. (2008): Cloning, expression in yeast, and functional characterization of CYP71D14, a root-specific cytochrome P450 from *Petunia hybrida*. *Acta Physiologia Plantarum*. 30, 333-338.
- Uno T., Okamoto S., Masuda S., Imaishi H., Nakamura M., Kanamaru K., Yamagata H., El-Kady M. A., Kaminishi Y. and Itakura T. (2008): Bioconversion by functional P450 1A9 and P450 1C1 of *Anguilla japonica*. *Comp. Biochem. Physiol. C Toxicol. Pharmacol.* 147,

278-285

- Uno, T., Okamoto, S., Masuda, S., Itoh, A., Uno, U., Nakamura, M., Kanamaru, K., Yamagata, H. and Imaishi, H. (2008): Bioconversion of small molecules by cytochrome P450 species expressed in *Escherichia coli*. *Biotechnology and Applied Biochemistry*, 50, 165-171
- Morigaki, K. (2008): Micropatterned model biological membranes composed of polymerized and fluid lipid bilayers. *Biointerphases*, 3, 85-89.
- Nomura, K., Inaba, T., Morigaki, K., Brandenburg, K., Seydel, U., and Kusumoto, S. (2008): Interaction of lipopolysaccharide and phospholipid in mixed membranes: Solid-state ^{31}P -NMR spectroscopic and microscopic investigations. *Biophys. J.* 95, 1226-1238
- Ishizuka-Katsura, Y., Wazawa, T., Ban, T., Morigaki, K., and Aoyama, S. (2008): Biotin-containing phospholipid vesicle layer formed on the self-assembled monolayer of a saccharide-terminated alkyl disulfide for surface plasmon resonance biosensing. *J. Biosci. Bioeng.* 105, 527-535.
- Fujiwara, M., Shiokawa, K., Morigaki, K., Tatsu, Y., and Nakahara, Y. (2008): Calcium phosphate composite materials including inorganic powders, BSA or duplex DNA prepared by W/O/W interfacial reaction method. *Mater. Sci. Eng., C*, 28, 280-288
- Inui, H., Wakai, T., Gion, K., Kim, Y.-S., and Eun, H. (2008): Different uptake for dioxin-like compounds by zucchini subspecies, *Chemosphere*, 73, 1602-1607
- Okazaki, T., Inaba, T., Tatsu, Y., Tero, R., Urisu, T., and Morigaki, K. (2009): Polymerized lipid bilayers on solid substrate: Morphologies and obstruction of lateral diffusion. *Langmuir* 25, 345-351.
- Kodama, S., Okada, K., Akimoto, K., Inui, H., and Ohkawa, H. (2009): Novel recombinant aryl hydrocarbon receptors for bioassay of aryl hydrocarbon receptor ligands in transgenic tobacco plants, *Plant Biotechnology Journal*, 7, 119-128, 2009
- Inui, H., Takehara, A., Doi, F., Nishi, K., Takai, M., Miyake, S., and Ohkawa, H. (2009): A scFv antibody-based immunoaffinity chromatography column for clean-up of bisphenol A-contaminated water samples, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57(2), 353-358
- Nishi, K., Goda, Y., Fujimoto, S., Inui, H., and Ohkawa, H. (2009): Molecular analysis of specificity of anti-nonylphenol polyethoxylate single-chain antibody fragments by grafting and designed point mutations, *Molecular Immunology*, 46(15), 3125-3130
- Inui, H., Sasaki, H., Chua, N.-H., and Ohkawa, H. (2009): Bioassay of estrogenic compounds in transgenic *Arabidopsis* plants carrying a recombinant human estrogen receptor gene and a GFP reporter gene, *Transgenic Research*, 18, 899-909
- Gion, K., Sakurai, Y., Watari, A., and Inui, H. (2009): A designed recombinant transcription factor with antibody variable regions, *Analytical Chemistry*, 81(24), 10162-10166
- Uno, T., Itoh, O., Miyamoto, T., Kubo, M., Kanamaru, K., Yamagata, H., Yasufuku, Y., Imaishi, H. (2009) Ferulic acid production in the brewing of rice wine (sake). *Journal of the Institute of Brewing*. 115(2), 116-121.

その他の学術論文等

- Knoll, W., Morigaki, K., Naumann, R., Sacca, B., Schiller, S. M., and Sinner, E. K., (2004): Functional tethered lipid bilayer membranes, in *Ultrathin Electrochemical Chemo- and Biosensors - Technology and Performance*, V.M. Mirsky, Editor. Springer: Berlin. 239-253.
- 乾秀之(2005): 教育・情報公開・環境と農薬科学「21世紀農薬科学への提言」、*日本農薬学会誌*, 30(3)、307-308
- 川畑順子、乾秀之、大川秀郎(2005): 植物バイオテクノロジーの新たな挑戦、「環境モニタリング・浄化植物」、*BIOINDUSTRY*、シーエムシー出版、22(8)、25-32
- Inui, H. and Ohkawa, H. (2005): Herbicide resistance in transgenic plants with mammalian P450 monooxygenase genes, *Pest Management Science*, 61, 286-291
- Walde, P., Namani, T., Morigaki, K., and Hauser, H. (2006): Formation and properties of fatty acid vesicles (liposomes), in *Liposome Technology*, G.

- Gregoriadis, Editor. Informa Healthcare: New York. 1-19.
- 乾秀之(2007): Biopesticides and Transgenic Crops、日本農薬学会誌、32(Supplement)、pp.S18-S21
- 乾秀之(2007): Biomonitoring of POPs in Transgenic Flowering Plants、日本農薬学会誌、32(Supplement)、pp.S160-S161
- 乾秀之(2007): Biochemical Assays for POPs、日本農薬学会誌、32(Supplement)、pp.S163-S164
- Morigaki, K. (2009): Micropatterned lipid bilayer membranes on solid substrates, *Advances in Planar Lipid Membranes and Liposomes* 9, 107-134
- 森垣憲一(2009) 固体基板表面に固定化されたモデル生体膜を用いた機能性界面の創製、バイオマテリアル、27,145-150
- 古川一暁、並河英紀、村越敬、森垣憲一、手老龍吾、「支持膜 ～固体表面に支持した脂質二重膜～」、「表面科学」、2009、(Accepted)
- 嶋津小百合、乾秀之、三宅司郎、山科清、大川秀郎(2009): 免疫化学測定の実際と課題－ISO技術検討課題提案の背景と例示－、生物化学的測定研究会、13、pp.61-72
- 乾秀之、祇園景子、櫻井由季、渡昭人、山崎清志(2009): どんな物質でも誘導剤にできる抗体可変領域を用いた遺伝子発現調節システム、ケミカルエンジニアリング、(株)化学工業社、54(10)、pp.35-40
- Inui, H., Gion, K., Eun, H., and Ohkawa, H. (2009): A high-throughput bioassay for dioxins and dioxin-like compounds using transgenic Arabidopsis plants expressing a recombinant aryl hydrocarbon receptor gene, *Proceedings of the 16th International Conference on Cytochrome P450*, Eds. by Shoun, H. and Ohkawa, H., Medimond S.r.l, Bologna, Italy, pp.103-106
- Ohkawa, H., Shimazu, S., and Inui, H. (2009): How are recombinant P450s and AhRs useful for phytomonitoring and phytoremediation of environmental chemicals?, *Proceedings of the 16th International Conference on Cytochrome P450*, Eds. by Shoun, H. and Ohkawa, H., Medimond S.r.l, Bologna, Italy, pp.133-137

2. 学術講演

- 下村直史、乾秀之、大川秀郎(2004): メダカ・エストロジェン受容体を付与・発現したシロイヌナズナにおける内分泌攪乱化学物質のモニタリング、日本内分泌攪乱化学物質学会、第7回研究発表会、名古屋
- 乾秀之、佐々木秀明、Nam-Hai Chua、大川秀郎(2004): ヒト・エストロジェン受容体遺伝子系を付与・発現した形質転換シロイヌナズナによる内分泌攪乱化学物質のモニタリング、日本内分泌攪乱化学物質学会、第7回研究発表会、名古屋
- 藤本健司、今石浩正、佐々木満、滝川浩郷、乾秀之、大野青春 (2004): 脂肪酸水酸化反応を触媒するトウモロコシCYP78A1を発現させた組換え体シロイヌナズナの解析、平成16年度日本農芸化学会関西支部第437回講演会、神戸
- 今石浩正(2004): 新薬開発の超効率化法、平成16年度はりま産学交流会講演会要旨集
- Inui, H., Takakuma, K., and Ohkawa, H.(2004): Molecular mechanism of induction of the tobacco CYP71A11 gene by treatment with the herbicide bromoxynil, 7th International Symposium on Cytochrome P450 Biodiversity and Biotechnology, Awaji-Yumebutai, Japan
- Inui, H., Sasaki, H., Kodama, S., Chua, N-H. and Ohkawa, H. (2004): Monitoring of dioxins and endocrine disruptors in transgenic plants carrying aryl hydrocarbon receptor and estrogen receptor genes, 7th International Symposium on Cytochrome P450 Biodiversity and Biotechnology, Awaji-Yumebutai, Japan
- Gion, K., Sasaki, H., Inui, H., Utani, Y., Kodama, S., Okada, K. and Ohkawa, H. (2004): Engineering of transgenic tobacco plants carrying a recombinant guinea pig aryl hydrocarbon receptor gene for monitoring of dioxins, 7th International Symposium on Cytochrome P450 Biodiversity and Biotechnology, Awaji-Yumebutai, Japan
- 乾秀之(2004): エストロジェン受容体遺伝子系を付与・発現した環境負荷化学物質モニタリング用植物の開発、日本農芸化学会学会創立80周年記念シンポジウム、「明日の農芸化学を担う若い力」、大阪
- 武内哲也、西甲介、高井幹夫、乾秀之、三宅司郎、今井哲弥、大川秀郎(2004): コプラナーPCBの免疫化学測定法、免疫化学測定法研究会第9回

- 学術集会、東京
- Inui, H. and Ohkawa, H. (2004): Herbicide resistance in transgenic plants with mammalian P450 monooxygenases, 227th ACS National Meeting, Anaheim, U.S.A.
- Taniguchi, Y., Imaishi, H., Masui, K., Uno, T., Nakao, A., Masuda, T., Yamagata, H., and Oono, K. (2005): Study of Biocombinatorial chemistry using Cytochrome P450 monooxygenase 第 78 回日本生化学会大会、神戸
- Kawanishi, T., Matumoto, H., Nagaya, M., Yumoto, N., Imaishi, H., and Oono, K. (2005): Preparation of recombinant microtubule by using of mouse alpha- and beta-tubulin individually expressed in E.coli, 第 78 回日本生化学会大会、神戸
- 増田智子、中尾敦史、宇野知秀、谷口雄規、山形裕士、金丸研吾、大野清春、今石浩正 (2005) : 1 原子酸素添加酵素チトクローム P450 を用いたバイオコンビケムへの応用、第 21 回 Combinatorial Chemistry 研究会
- 今石浩正 (2005) : 「微生物変換系を用いた創薬支援への P450 酵素の応用」 JBA・一日神戸大学 微生物バイオの新展開、
- 今石浩正 (2005) : 超効率的微生物変換系の応用、神戸大学産学官民連携フォーラム
- Morigaki, K. (2005): Micro-patterned lipid bilayer membranes on solid supports: A versatile model system of the biological membrane. The 3rd Symposium on Membrane Stress Biotechnology, November 4, Osaka, Japan
- Morigaki, K. (2005): Micro-patterned lipid bilayer membranes on solid supports: A versatile model system of the biological membrane. September 23, Swiss Federal Institute of Technology (ETH) Zurich, Switzerland
- Morigaki, K., Tawa, K. (2005): Substrate supported phospholipid membranes studied by SPR and surface plasmon fluorescence spectroscopy (SPFS). Functional Solid Supported Biomolecular Lipid Membranes, September 18, Schloss Ringberg, Germany
- Morigaki, K. (2005): Micropatterned composite membrane of polymerized and fluid lipid bilayers. March 14, American Chemical Society 229th National Meeting, San Diego, USA
- Morigaki, K. (2005): Micropatterned composite membrane of polymerized and fluid lipid bilayers. Molecule-Based Information Transmission and Reception, March 6, Okazaki, Japan,
- 乾秀之(2005): 異物代謝酵素系を導入した形質転換植物による環境負荷化学物質の負荷軽減技術の開発、食と環境の安全を求めて: 有害化学物質のリスク評価と低減技術、つくば
- 乾秀之(2005): 哺乳動物受容体遺伝子系を導入した形質転換植物を利用した環境負荷化学物質のモニタリング法の開発、岡山大学・学内 COE キックオフシンポジウム、「資源生物を用いた地球環境のモニター系の構築と環境保全への応用」、岡山
- Hideyuki Inui (2005): Monitoring of estrogenic chemicals in transgenic plants carrying ER and GFP genes, Workshop “Frontiers in Environmental Sciences”, Kyoto, Japan
- 乾秀之、下村直史、佐々木秀明、Nam-Hai Chua、大川秀郎(2005): エストロジェン受容体遺伝子系を付与・発現した形質転換シロイヌナズナにおける内分泌攪乱化学物質のモニタリング、2005 年度日本農芸化学会、札幌
- 鳥谷泰、祇園景子、乾秀之、殷熙洙、服部眞幸、荒尾知人、遠藤正造、大川秀郎(2005): マウス・アリルハイドロカーボン受容体と β -グルクロニダーゼレポーターの遺伝子系を導入した形質転換タバコにおけるダイオキシン類のモニタリング、2005 年度日本農芸化学会、札幌
- 土居史人、武内哲也、乾秀之、三宅司郎、大川秀郎(2005): ビスフェノール A に特異的な単鎖可変領域抗体を用いたイムノアフィニティカラムの開発、2005 年度日本農芸化学会、札幌
- 祇園景子、佐々木秀明、鳥谷泰、乾秀之、大川秀郎(2005): ダイオキシン類に高い感受性を示すモルモットのアリルハイドロカーボン受容体遺伝子系を導入した形質転換植物の作出、2005 年度日本農芸化学会、札幌
- Morigaki, K. (2006): Micropatterned composite membranes of polymerized and fluid lipid bilayers as a versatile model cellular membrane. Fifth East Asian Biophysics Symposium & Forty-Fourth Annual Meeting of the Biophysical Society of Japan, November 13, Okinawa, Japan
- Morigaki, K. (2006): Model cellular membranes on solid substrate: Challenges and new opportunities. 4th Symposium on Engineering Science of Liposomes, September 1, Zurich, Switzerland
- Hideyuki Inui, Natsuyo Oka and Hideo Ohkawa (2006): Remediation of simazine and 4-nonylphenol with transgenic plants carrying drug-metabolizing cytochrome P450 genes, 11th IUPAC International

- Congress of Pesticide Chemistry, Kobe, Japan
- Hideyuki Inui, Keiko Gion, Yasushi Utani and Hideo Ohkawa (2006): Bioassay of persistent organic pollutants in transgenic plants with Ah receptor and GUS reporter genes, 11th IUPAC International Congress of Pesticide Chemistry, Kobe, Japan
- Hideyuki Inui (2006): Monitoring of estrogenic compounds in Transgenic plants carrying estrogen receptor and reporter genes, 11th IUPAC International Congress of Pesticide Chemistry, Kobe, Japan
- Hideyuki Inui (2006): Phytoremediation of pollutants, 11th IUPAC International Congress of Pesticide Chemistry, Kobe, Japan
- Keiko Gion, Hideyuki Inui, Susumu Kodama, Hideaki Sasaki, Yasushi Utani, Heesoo Eun, Masayuki Hattori, Tomohito Arao, Shozo Endo, and Hideo Ohkawa (2006): Engineering of the transgenic plants carrying the receptor-mediated reporter gene expression systems for bioassay of POPs, 11th IUPAC International Congress of Pesticide Chemistry, Kobe, Japan
- Hideo Ohkawa, Hideyuki Inui, and Yoshikazu Tanaka (2006): Bioassays for persistent organic pollutants (POPs) in transgenic plants carrying AhR and GUS reporter genes, 8th International Symposium on Cytochrome P450 Biodiversity and Biotechnology, Swansea, UK
- 乾秀之(2006):植物と動物の特性を生かした環境汚染物質のバイオアッセイと浄化、CAST クラブ第20回例会講演会、播磨
- Hideo Ohkawa, Hideyuki Inui and Yoshikazu Tanaka (2006): Monitoring of nano-level concentrations of persistent organic pollutants (POPs) in transgenic plants, 231st ACS National Meeting, Atlanta, U.S.A.
- 乾秀之、祇園景子、烏谷泰、殷熙洙、服部眞幸、荒尾知人、遠藤正造、大野青春、大川秀郎(2006):マウス及びモルモットのアルルハイドロカーボン受容体遺伝子系を導入した形質転換植物によるダイオキシン類のモニタリング、2006年度農芸化学学会大会、京都
- 川畑順子、祇園景子、児玉進、乾秀之、大川秀郎(2006):組換え型 AhR/GUS 遺伝子系を導入した形質転換植物におけるダイオキシン類のバイオアッセイ、2006年度日本農芸化学会、京都
- 上杉明里、乾秀之、土居史人、佐々木満、大野青春、大川秀郎(2006):有機リン系殺虫剤フェニトロチオンに対するモノクローナル抗体を用いたイムノアフィニティーカラムの開発、日本農薬学会第31回大会、福岡
- 岡夏世、乾秀之、大野青春、大川秀郎(2006):哺乳動物薬物代謝酵素シトクロム P450 の遺伝子を付与・発現した形質転換植物による環境負荷化学物質のファイトレメディエーション、日本農薬学会第31回大会、福岡
- 乾秀之、祇園景子、大川秀郎(2006):哺乳動物由来の受容体を介したレポーター遺伝子発現系を用いた残留性有機汚染物質のファイトモニタリング、日本農薬学会第31回大会、福岡
- 天野百々江、飯田聡子、岩崎哲史、深見泰夫、乾秀之、小菅桂子(2006):マイクロアレイによる水生植物ヒルムシロ属の高温ストレス応答の解析、第53回日本生態学会大会、新潟
- 上田 佳弘、森垣憲一、達吉郎、湯元昇、今石浩正(2007):パターン化脂質膜に固定されたシトクロム P450 を用いた酵素活性アッセイ法, 20 第30回日本分子生物学会・第80回日本生化学会大会 合同大会、横浜
- 上田 佳弘、森垣憲一、達吉郎、湯元昇、今石浩正(2007): Immobilization of cytochrome P450 on micropatterned lipid bilayer substrates for the parallel assay of their activities、日本生物物理学会第45回年会、横浜
- Morigaki, K. (2007): Micropatterned composite membranes of polymeric and fluid lipid bilayer. TETHMEM 2007, September 21, Schloss Ringberg, Germany
- Morigaki, K. (2007): Micro-patterned model cellular membranes on solid substrate. The 10th Membrane Research Forum, February 28, Kyoto, Japan
- 乾秀之(2007):植物と動物の特性を活かした環境汚染物質の浄化、食と環境の安全を求めて:農林水産生態系における有害化学物質、つくば
- 乾秀之(2007):驚異の植物、ズッキーニ!、産学パートナーシップ事業、姫路
- 乾秀之、若井丈人、祇園景子、金倫碩、殷熙洙(2007):残留性有機汚染物質を効率よく吸収するズッキーニにおけるダイオキシン類の吸収・蓄積、日本農薬学会第32回大会、東京
- 乾秀之、若井丈人、祇園景子、金倫碩、殷熙洙(2007):ズッキーニ品種における残留性有機汚染物質の効率的な吸収に関する遺伝子の探索、2007年度日本農芸化学会、東京
- 祇園景子、若井丈人、金倫碩、殷熙洙、乾秀之、大川秀郎(2007):マウス及びモルモットのアルルハイドロカーボン受容体/レポーター遺伝子系を導入した形質転換植物による残留性有機汚染物

- 質のバイオアッセイ、2007年度日本農芸化学会、東京
- 若井丈人、祇園景子、金倫碩、殷熙洙、乾秀之(2007) : ズッキーニにおける残留性有機汚染物質の高吸収に関する要因の探索、2007年度日本農芸化学会、東京
- 天野百々江、飯田聡子、岩崎哲史、深見泰夫、乾秀之、小菅桂子(2007) : 水生植物ヒルムシロ属における高温ストレス順応性の比較、第54回日本生態学会大会、松山
- 森内寛、付学軍、宇野知秀、一色邦夫、廣末慎嗣、今石浩正(2008) : カセットプラスミドを用いたヒト P450 酵素タンパク質の大腸菌内安定発現とその酵素化学的性質、日本農芸化学会関西支部第453回講演会、京都
- 今石浩正(2008) : 食品安全性評価用ナノセンサーの開発、神戸大学自然科学系先端融合研究環境遺伝子実験センター先端サイエンス見学会
- 今石浩正(2008) : 食品・医薬品の安全性評価を目指した超高感度ナノバイオセンサー作製への挑戦、第1回神戸大学バイオサイエンス研究会・若手研究者交流会
- 付学軍、平井 洋輔、森内 寛、池川 朋代、森垣憲一、一色邦夫、今石浩正(2008) : ヒト CYP2C9 および CYP2C19 の遺伝子多型による薬物代謝活性変化の解析、日本農芸化学会関西支部例会(第457回講演会)
- 池川朋代、森内寛、付学軍、森垣憲一、一色邦夫、今石浩正(2008) : ヒト P450 分子種、CYP2C18 を発現した大腸菌による食品成分の代謝分析、日本農芸化学会関西支部例会(第457回講演会)
- 石原康宏、田中彩、滝川浩郷、今石浩正、三宅秀芳、佐々木満(2008) : ($\omega-1$) アミノ脂肪酸エステルの合成と生物活性、日本農芸化学会関西支部例会(第457回講演会)
- 森内寛、付学軍、池川朋代、平井洋輔、森垣憲一、一色邦夫、今石浩正(2008) : ヒト CYP2C18 酵素タンパク質の大腸菌内安定発現とその酵素化学的性質、第31回日本分子生物学会年会・第81回日本生化学会大会合同大会 BMB 2008
- 付学軍、森内寛、池川朋代、宇野知秀、森垣憲一、一色邦夫、今石浩正(2008) : ヒト CYP2C19 および CYP3A5 の遺伝子多型による薬物代謝活性変化の解析、第31回日本分子生物学会年会・第81回日本生化学会大会合同大会 BMB 2008
- 池川朋代、森内寛、付学軍、森垣憲一、一色邦夫、今石浩正(2008) : ヒト P450 酵素発現大腸菌を用いた食品成分の代謝分析、第31回日本分子生物学会年会・第81回日本生化学会大会合同大会 BMB 2008
- 今石浩正(2008) : 食の安心・安全 農薬の進歩とその安全性、神戸市生涯学習支援センター講演会
- 水谷和幸、森垣憲一、田和圭子、今石浩正(2008) : ヒト薬物代謝酵素シトクロム P450 を基板表面に固定化したバイオセンサーの開発、日本農芸化学会関西支部例会(第458回講演会)
- Morigaki, K. (2008): Integrated model biological membranes at the solid/ liquid interface. Membrane Stress Biotechnology 6, September 1, Osaka University, Japan
- Morigaki, K. (2008): Substrate supported model cellular membranes. 236th American Chemical Society National Meeting, August 18, Philadelphia, USA
- 渡昭人、祇園景子、乾秀之(2008) : 抗体の可変領域断片を用いた新規遺伝子発現調節システムの構築、日本農芸化学会関西支部第453回講演会、京都
- 乾秀之(2008) : 植物と動物の特性を活かした環境汚染物質のバイオアッセイと浄化、兵庫県立健康環境科学研究センター学術交流会、神戸
- 乾秀之、田中マチ子、祇園景子(2008) : 残留性有機汚染物質の吸収に差があるズッキーニ品種間において発現量が異なる遺伝子の探索、2008年度日本農芸化学会、名古屋
- 祇園景子、大川秀郎、乾秀之(2008) : 組換えアリルハイドロカーボン受容体と細胞間移行転写因子を用いた形質転換植物によるダイオキシン類のバイオアッセイ、日本農芸化学会2008年度大会、名古屋
- 金光美希、深見泰夫、榊利之、乾秀之(2008) : 哺乳動物薬物代謝型シトクロム P450 分子種によるコプラナーポリ塩化ビフェニルの代謝、日本農芸化学会2008年度大会、名古屋
- 乾秀之、若井丈人、祇園景子、金倫碩、殷熙洙(2008) : 残留性有機汚染物質を効率よく蓄積するズッキーニにおけるダイオキシン類の吸収・移行メカニズム、日本農薬学会第33回大会、奈良
- 祇園景子、大川秀郎、乾秀之(2008) : アリルハイドロカーボン受容体を導入した形質転換植物によるダイオキシン類のバイオアッセイ、第17回環境化学討論会、神戸
- Hideyuki Inui, Miki Kanemitsu, Yasuo Fukami, Toshiyuki Sakaki, Keiko Gion, Kiyoshi Yamazaki, and Hideo

- Ohkawa (2008): Metabolism of polychlorinated biphenyls by mammalian cytochrome P450 monooxygenases and its application to phytoremediation, 9th International Symposium on Cytochrome P450 Biodiversity and Biotechnology, Nice, France
- 乾秀之、祇園景子(2008): どんな物質でも誘導剤にできる遺伝子発現調節システム、甲南大学・神戸大学 新技術説明会、東京
- 乾秀之(2008): P450 による PCB、ドリリン、ヘプタクロルの分解、新農業展開ゲノムプロジェクトボスターセッション、京都
- 祇園景子、渡昭人、櫻井由季、乾秀之(2008): 抗体可変領域を用いた新規遺伝子発現調節システム、第31回日本分子生物学会年会第81回日本生化学大会合同大会、神戸
- 櫻井由季、祇園景子、渡昭人、乾秀之(2008): 抗体可変領域を用いた転写因子による PCB 測定法の開発、第31回日本分子生物学会年会第81回日本生化学大会合同大会、神戸
- 乾秀之(2008): 動物特有の環境遺伝子を導入した遺伝子組換え植物の環境汚染モニタリングへの利用—ダイオキシン受容体を例に—、遺伝子若手シンポジウム 環境遺伝子への挑戦 環境にตอบสนองする生体分子の利用を目指して、神戸
- 尾部悠一郎、宇野知秀、梶 悟、金丸研吾、山形裕士、今石浩正 (2009): 大腸菌で発現したシトクローム P450 を用いたバイオコンバージョン、日本薬学会 129 年回
- 後藤達志、今石浩正(2009): 「シトクローム P450 の遺伝子多型情報の活用～個人レベルの化合物安全性評価への応用～」、アドバンスセミナー 生物機能とナノテクノロジー メルシャン株式会社生物資源研究所
- 鈴木元治、竹峰秀祐、鶴川正寛、松村千里、中野 武、今石浩正(2009): Investigation of Hydroxylated Polychlorinated Biphenyls (Oh-PCBs) In The Air And The Sediments Around The Paper Recycling Plant、Dioxin2009 2009. 8.23-28 Beijin China
- 今石浩正(2009): P450 の応用・利用、第1回 部門会
- 平井洋輔、後藤達志、宇野知秀、一色邦夫、森垣憲一、今石浩正(2009): シトクローム P450 遺伝子多型 CYP2C9*2 と CYP2C9*3 が食品酸化に与える影響、第82回日本生化学会大会
- 桧皮貴史、後藤達志、宇野知秀、一色邦夫、森垣憲一、今石浩正(2009): CYP1A1 の遺伝子多型による食品成分の代謝活性変化、第82回日本生化学会大会
- 後藤達志、桧皮貴史、宇野知秀、一色邦夫、森垣憲一、今石浩正(2009): ヒト CYP2A13 による食物由来成分の代謝における遺伝子多型の影響、第82回日本生化学会大会
- 水谷和幸、森垣憲一、達 吉郎、一色邦夫、今石浩正(2009): ケージド化合物を用いた P450 酵素活性の光制御、第82回日本生化学会大会
- Gang Chang, Kenichi Morigaki, Yoshiro Tatsu, Tomohide Uno, Kunio Issiki and Hiromasa Imaishi (2009): High-throughput Assay of Human P450 Activities by Using Immobilized Microsomes on Oxygen Sensor、薬物動態学会第24回年会
- 今石浩正(2009)「難合成化合物の P450 酵素を用いた生物生産技術の利用」第4回(大阪・兵庫・和歌山地区) 非公開型科学技術情報交換会、大阪国際会議場、(独) 科学技術振興機構 JST イノベーションプラザ大阪
- Morigaki, K. (2009): Induction of phase separation in micropatterned composite membranes of polymerized and fluid lipid bilayers. 237th American Chemical Society National Meeting, March 22-26, Salt Lake City, USA
- Morigaki, K. (2009): Micropatterned phospholipid membranes on solid substrate: A platform for biotechnological and biomedical applications. 2nd International Symposium on Nanomedicine, February 5-7, Okazaki, Japan
- Morigaki, K. (2009): Model biological membranes on solid substrates. The 3rd Workshop on Biological Application of Plasma/ Photon Processing, January 29, Osaka University, Japan
- 森垣憲一(2009): 固体基板表面におけるパターン化モデル生体膜の開発、第14回情報バイオトロニクス研究会
- Morigaki, K. (2009): Micropatterned model membranes composed of polymerized and fluid lipid bilayers , Biophysical Society 54th Annual Meeting
- 辻林義寛、祇園景子、乾秀之(2009): 植物で生産した組換え型アリルヒドロカーボン受容体を利用したダイオキシン類の in vitro バイオアッセイ系の開発、日本農芸化学会関西支部第458回講演会、京都
- 岩田徹、山崎清志、祇園景子、若井丈人、金倫碩、殷熙洙、乾秀之(2009): ダイオキシン類を吸収・蓄積するズッキーニの根滲出物による土壌からのダイオキシン類脱離・可溶化作用、日本農芸化学会関西支部第458回講演会、京都

松尾申遼、山崎清志、祇園景子、殷熙洙、乾秀之(2009): ブッキーニにおけるダイオキシン類の品種特異的蓄積、日本農薬学会第34回大会、東京

乾秀之、若井丈人、祇園景子、金倫碩、殷熙洙(2009): ウリ科植物ブッキーニにおける残留性有機汚染物質の吸収・移行・蓄積性能、2009年度日本農芸化学会、福岡

山崎清志、前田耕作、細木直樹、玄康洙、池田健一、朴杓允、今石浩正、乾秀之(2009): ブッキーニ植物における残留性有機汚染物質の吸収・移行経路、2009年度日本農芸化学会

乾秀之、山崎清志、岩田徹、松尾申遼、沢田真美、祇園景子、若井丈人、金倫碩、殷熙洙(2009): ウリ科植物ブッキーニにおける残留性有機汚染物質の吸収・蓄積性能、第18回環境化学討論会、つくば

山崎清志、前田耕作、細木直樹、玄康洙、朴杓允、今石浩正、乾秀之(2009): ウリ科植物ブッキーニにおける残留性有機汚染物質の吸収経路の解明、第18回環境化学討論会、つくば

Hideyuki Inui, Keiko Gion, Heesoo Eun, and Hideo Ohkawa (2009): 16th International Conference on Cytochrome P450 Biochemistry, Biophysics, Biotechnology, A high-throughput bioassay for dioxins and dioxin-like compounds using transgenic

Arabidopsis plants expressing a recombinant aryl hydrocarbon receptor gene, Nago, Okinawa

Sayuri Shimazu, Masaya Ohta, Hideyuki Inui, and Hideo Ohkawa (2009): Effects of biosurfactants on bioassay of dioxins in transgenic Arabidopsis plants with recombinant AhR/GUS reporter genes, 16th International Conference on Cytochrome P450 Biochemistry, Biophysics, Biotechnology, Nago, Okinawa

Hideo Ohkawa and Hideyuki Inui (2009): How are recombinant P450s and AhRs useful for phytomonitoring and phytoremediation of environmental chemicals?, 16th International Conference on Cytochrome P450 Biochemistry, Biophysics, Biotechnology, Nago, Okinawa

櫻井由季、祇園景子、乾秀之(2009): 抗体可変領域を用いた転写因子によるポリ塩化ビフェニル測定法の高感度化、第82回日本生化学大会、神戸

櫻井由季、祇園景子、山崎清志、乾秀之(2009): 抗体可変領域を用いた人工転写因子の交叉反応性、第82回日本生化学大会、神戸

乾秀之(2009): どんな物質でも誘導剤にできる抗体可変領域を用いた遺伝子発現調節システム、第4回(大阪・兵庫・和歌山地区)非公開型科学技術情報交換会、大阪

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

1) 博士号取得者

なし

2) 修士号取得者

(平成17年3月)

石倉至: Transgenic Plants Carrying Cytochrome P450 Genes Involved in the Biosynthesis of Cyclic Hydroxamic Acids

下村直史: Monitoring of endocrine disruptors with transgenic *Arabidopsis* plants carrying the recombinant medaka estrogen receptor genes

武内哲也: Development of an enzyme-linked (平成18年3月)

上杉明里: Clarification of relationship between molecular structure and function on single-chain variable fragment antibodies specific to the organophosphorus insecticides fenitrothion, parathion-methyl and malathion

岡夏世: Phytoremediation of persistent organic

immunosorbent assay and immunoaffinity column chromatography for coplanar PCBs

竹中眞美子: Molecular Function of Cytochrome P450 Species Oxidizing Fatty Acids in Higher Plants

藤本健司: Molecular Function of CYP7A1 in Higher Plants

pollutants with transgenic plants carrying drug-metabolizing mammalian P450 genes

鳥谷泰: Development of *in vivo* and *in vitro* dioxin monitoring system with recombinant aryl hydrocarbon receptor genes

土居史人: Development of immunoaffinity column

chromatography and crystallization of scFv
antibodies specific to environmental chemicals
河西孝明：Engineering of chemical transport

(平成19年3月)

谷 明香：病虫害抵抗性遺伝子を発現する新機能
性イネの作出

谷口雄規：Study on biocombinatorial chemistry for
pharmaceutical science by *E. coli* cells
expressing P450 genes

堀井雅子：工業用付加価値のある水酸化脂肪酸を
生合成する P 4 5 0 分子種を発現する形質
転換イネの作出

(平成20年3月)

上田 佳弘：生体関連物質検出用P450ナノバイオ
センサーの開発

桝井 孝一：バイオコンビナトリアルケミストリ
ーによる新規化合物の効率的な生産法に関
する研究

山本 高明：高等生物のin vitro薬物代謝酵素系に
ついての研究

前田耕作：Clarification of molecular dynamics of
(平成21年3月)

岩田徹：Clarification of absorption mechanism of
persistent organic pollutants into *Cucurbitaceae*
family

佐々木彩子：哺乳動物のチトクロム P450 を用い

technology and chemical monitoring technology
using nano-bio system of mammal

松本寛子：Drug transport system and drug
distribution system applied to biological
nanotechnology

宮村貴志：Functional analysis of genes related to
dwarf phenotype in the rice epigenetic mutants

若井丈人：Clarification of absorption mechanism of
persistent organic pollutants into *Cucurbitaceae*
family

persistent organic pollutants in *Cucurbitaceae*
family

渡昭人：Development of a novel monitoring system
for environmental chemicals with variable
fragments (Fvs) of antibodies

山崎清志：Establishment of transformation system of
zucchini plants in *Cucurbitaceae* family for
phytoremediation

たバイオコンバージョンに関する研究

辻林義寛：Development of *in vitro* bioassay for
dioxins with recombinant aryl hydrocarbon
receptor

4. その他の学術研究活動

研究助成金

(受託研究費)

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構生物系特
定産業技術研究支援センター、今石浩正 (代
表)、森垣憲一 (分担)：食品の安全性評価用
超高感度ナノセンサーの開発、平成 19 年度
～平成 23 年度

(独) 農業・生物系特定産業技術研究機構九州沖
縄農業研究センター、今石浩正：イネ由来の
工業用高付加価値材料の生産・変換技術の開
発、平成 14 年度～平成 18 年度

(独) 農業生物資源研究所、大野清春、今石浩正：
多重酵素遺伝子群を用いた遺伝資源の評価
手法の開発

(独) 産業技術総合研究所、今石浩正：ナノバイ
オ技術研究に必要なタンパク質の調製法の
開発、平成 16 年度

(独) 農業・生物系特定産業技術研究機構作物研
究所、大野清春、今石浩正：病虫害抵抗性遺

伝子を発現した新機能性イネの作出と利用

(独)科学技術振興機構、平成 21 年度「シーズ発
掘試験 A (発掘型)」今石浩正：難合成医薬
品の P450 酵素による生物生産技術の開発と
応用

(独) 農業環境技術研究所、乾秀之 (代表)：農
林水産生態系における有害化学物質の総合
管理技術の開発、平成 15 年度～平成 19 年度

(独) 農業・生物系特定産業技術研究機構生物系
特定産業技術研究支援センター、乾秀之 (分
担)、新事業創出研究開発事業、コンソーシ
アム 2 (2)：環境浄化・モニタリング植物
の開発、平成 12 年度～平成 16 年度

(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構、乾
秀之 (分担)、生物の持つ機能を利用した環
境中化学物質の高感度検出・計測技術の開発、
抗体・レセプター機能を利用した環境負荷化

学物質の高感度検出・計測機器の開発、平成 15 年度～平成 16 年度
平成 18 年度若手研究者育成支援経費、乾秀之（分担）、環境変化に応答する遺伝子の機能解析、平成 18 年度
平成 18 年度教育研究活性化支援経費、今石浩正（分担）、乾秀之（分担）、環境残留化合物の分子作用基盤の解析ならびに生物酵素を用いた負荷軽減法の開発、平成 18 年度

（科学研究費補助金）

基盤研究 C、森垣憲一（代表）：固体基板上における集積人工生体膜の作製、平成 18 年度～平成 19 年度（代表）
基盤研究 B、今石浩正（代表）：組織培養により誘導される非メンデル遺伝をするホモ突然変異体出現の分子機構の解明、平成 17 年度

（奨学寄付金）

（株）積水化学工業「自然に学ぶものづくり 研究助成プログラム」森垣憲一（代表）：固体基板上における集積型人工生体膜の創製、平成 19 年度
（株）エベック奨学寄付金、乾秀之（代表）：ズッキーニによる残留性有機汚染物質の吸

平成 20 年度若手研究者育成支援経費、乾秀之（分担）、若手研究者による「環境遺伝子」に関する共同研究に対する支援プログラム、平成 20 年度

新農業展開ゲノムプロジェクト、乾秀之（分担）：環境耐性・修復作物の開発、P450 による PCB、ドリリン、ヘプタクロルの分解、平成 20 年度～平成 24 年度

～平成 19 年度（代表）

基盤研究 A(一般)、乾秀之（代表）：難分解性有機汚染物質の超高感度モニタリング用の受容体遺伝子系導入花卉植物の開発、平成 17 年度～平成 19 年度

収・蓄積に関する研究助成、平成 19 年度
「積水化学 自然に学ぶものづくり」研究助成プログラム、乾秀之（代表）：ウリ科植物の脂溶性化合物蓄積メカニズムに学ぶ脂溶性化合物可溶化物質の開発、平成 21 年度

学外研究機関との共同研究

今石浩正：（独）産業技術総合研究所とのナノバイオ共同研究
今石浩正：（株）メルシャンとの P 4 5 0 共同研究
乾秀之：開花関連遺伝子を導入したバレイショにおける収量向上に関する研究（香川大学）
乾秀之：哺乳動物化学物質受容体を導入した花卉植物による残留性有機汚染物質のモニタリング技術の開発（サントリー株式会社）
乾秀之：哺乳動物化学物質受容体を導入した植物

のダイオキシン類汚染土壌における栽培と残留分析（（独）農業環境技術研究所）
乾秀之：哺乳動物化学物質受容体を導入した植物による残留性有機汚染物質のモニタリング技術の開発（福山大学）
乾秀之：哺乳動物薬物代謝酵素によって代謝・分解された環境汚染物質の化学構造の同定と毒性評価（兵庫県立健康環境科学研究所）

受賞

ポスター賞（優秀賞）：天野百々江、飯田聡子、岩崎哲史、深見泰夫、乾秀之、小菅桂子（2006）：マイクロアレイによる水生植物ヒルムシロ属の高温ストレス応答の解析、第 53 回日本生態学会大会、新潟
ポスター賞（優秀賞）：天野百々江、飯田聡子、岩崎哲史、深見泰夫、乾秀之、小菅桂子（2007）：水生植物ヒルムシロ属における高温

ストレス順応性の比較、第 54 回日本生態学会大会、松山
ナイスプレゼンテーション賞：山崎清志、前田耕作、細木直樹、玄康洙、池田健一、朴杓允、今石浩正、乾秀之（2009）：ウリ科植物ズッキーニにおける残留性有機汚染物質の吸収経路の解明、第 18 回環境化学討論会、つくば
優秀プレゼンテーション賞：水谷和幸、森垣憲一、

達 吉郎、一色邦夫、今石浩正(2009) :
ケージド化合物を用いた P450 酵素活性の光制御、

学会活動

今石浩正: 日本農芸化学会関西支部神戸大学幹事

2006 年 4 月 1 日～2007 年 3 月 31 日

今石浩正: 日本農芸化学会評議員

2007 年 4 月 1 日～現在

乾秀之: 7th International Symposium on Cytochrome
P450 Biodiversity and Biotechnology 現地実行
委員, Awaji-Yumebutai, Japan (2004)

乾秀之: 11th IUPAC International Congress of
Pesticide Chemistry 現地実行委員, Kobe, Japan

社会活動

乾秀之: (独) 国際協力機構、集団研修コース:
環境負荷化学物質の分析技術及びリスク評
価、平成 16 年度～平成 20 年度

森垣憲一: いばらきイノベーション創出検討ワー
キンググループ 委員

乾秀之: (独) 国際協力機構、集団研修コース:
閉鎖系海域の水環境管理コース、平成 20 年
度

福山大学社会連携研究推進事業「人間力」に支え

第 82 回日本生化学会大会

(2006)

乾秀之: シンポジウム開催: 遺伝子若手シンポジ
ウム 環境遺伝子への挑戦 環境に応答す
る生体分子の利用を目指して、神戸、2008
年 12 月 8 日

乾秀之: 日本農薬学会農薬バイオサイエンス委員
会幹事

られた「活力ある地域づくり」連携に関する
研究開発、PJ2「化学・生物総管理学の社
会連携教育研究」、テーマ 1「食品の残留農
薬とそのリスク評価・管理の原理と実際」、
2008 年 8 月 25 日

乾秀之: (独) 国際協力機構、集団研修コース:
環境安全のための化学物質のリスク管理と
残留分析、バイオケミカルアッセイの原理と
基礎実習、平成 21 年度～平成 23 年度

報道関係

2005 年 8 月号 日経バイオビジネス P14-16
に研究紹介記事掲載
Trend: 「P450 が産業酵素と
して注目 化合物の種類拡
大に貢献」

2008 年 4 月号 科学雑誌「ニュートン」
に研究紹介記事掲載
(p4)「集積型人工生体膜
の創製」

2008 年 8 月 21 日 読売新聞夕刊第 1 面に研
究紹介記事掲載

特許

ヒドロキシ脂肪酸エステルおよびその製造法、発
明者: 今石 浩正、佐々木 満、滝川 浩郷、
出願人: 国立大学法人神戸大学、出願日: 2009
年 11 月 5 日、出願番号: 特願 2009-253640

固定化チトクローム P450 と酸素センサーを有
する積層基板、発明者: 森垣 憲一、常 鋼、
今石 浩正、出願人: (独) 産業技術総合研究
所 国立大学法人神戸大学、出願日: 2009 年 9
月 1 日、出願番号: 特願 2009-201190

NADPH 依存性酵素又は該依存性酵素により
還元される酸化酵素の酵素活性を測定する
方法及びキット、発明者: 森垣 憲一、達 吉
郎、今石 浩正、出願人: (独) 産業技術総合

研究所、国立大学法人神戸大学 出願日:
2009 年 9 月 1 日、出願番号: 特願 2009-201187
抗体の可変領域を用いた新規な遺伝子発現調節
方法、発明者: 乾秀之、祇園景子、出願人:
国立大学法人神戸大学、出願日: 2008 年 12 月
4 日、出願番号: 特願 2008-310132

植物の塊茎形成を制御するための塊茎形成制御
ベクター、塊茎形成が制御された植物の製造
方法及び植物、発明者: 清末知宏、小倉康裕、
乾秀之、出願人: 国立大学法人香川大学、国
立大学法人神戸大学、出願日: 2007 年 3 月 5 日、
出願番号: 特願 2007-054588
基板上に固定化された膜結合型チトクローム

P450の活性測定、発明者：今石 浩正、森垣
憲一、達 吉郎、湯元 昇、出願人：国立大
学法人神戸大学、(独) 産業技術総合研究所
出願日：2007年2月6日、出願番号：特願
2007-027382、
膜結合型P450発現用カセットプラスミド、発明
者：今石 浩正、宇野 知秀、出願人：国立大
学法人神戸大学、出願日：2006年5月11日、
出願番号：特願2006-132484、
バイオコンビケムによる化合物ライブラリーの
効率的な生産方法、発明者：今石 浩正、宇
野 知秀、出願人：国立大学法人神戸大学、
出願日：2004年11月9日、出願番号：特願
2004-325353、
内分泌攪乱化学物質モニタリング植物、その生産

に使用するDNA、発現ベクター、同植物の生
産方法、および、同植物を用いたモニタリン
グ方法、発明者：乾秀之、下村直史、大川秀
郎、出願人：国立大学法人神戸大学、出願日：
2004年11月2日、出願番号：特願2004-319828、
公開日：2006年5月25日、公開番号：特開
2006-129733
コプラナーPCBハプテン、コプラナーPCBに対す
る抗体およびそれを用いる免疫学的測定方
法、発明者：乾秀之、武内哲也、今井哲弥、
大川秀郎、三宅司郎、出願人：株式会社ホリ
ババイオテクノロジー、大塚化学株式会社、
出願日：2004年5月25日、出願番号：特願
2004-154896、公開番号：特開2005-247822

細胞機能制御学

細胞の情報伝達は、細胞外分子の認識（受容）、そして、細胞内への分子情報の伝達、最終的には、細胞のレベルを外界の状況に順応させるための遺伝子の発現という主たる三つの段階が存在します。即ち、アンテナ分子（受容体）による認知、タンパク質分子の形状変化や相互作用を伴う情報の伝達、遺伝子の転写とタンパク質への発現過程に分解できます。

本研究室では、上述した三つの要因の中でも、第二番目の分子の形状変化を伴う情報変換に関する研究を進めています。タンパク質の分子の形状の変化はそれを構成する特定のアミノ酸のリン酸化によっても成就されます。そこで、タンパク質リン酸化酵素の機能解析をおこない、光合成生物細胞の情報伝達機構の解明をとうして、生物の環境適応能の理解に努めようとしています。

1. 公表学術論文

原著論文

- Tabuchi, T., Kawaguchi, Y., Azuma, T., Nanmori, T. and Yasuda, T. (2005) Similar regulation patterns of choline monooxygenase, phosphoethanolamine N-methyltransferase and S-adenosyl-L-methionine synthetase in leaves of the halophyte *Atriplex nimularia* L. *Plant & Cell Physiology*, 46, 505-513.
- Azuma, T., Okita, N., Nanmori, T. and Yasuda, T. (2005) Changes in cell-wall-bound phenolic acids in the internodes of submerged floating rice. *Plant Production Science*, 8(4), 441-446.
- Azuma, T., Okita, N., Nanmori, T. and Yasuda, T. (2005) Relationship between the deposition of phenolic acid into cell walls and the cessation of rapid growth in internodes of floating rice. *Plant Production Science*, 8(4), 447-453.
- Azuma, T., Okita, N., Nanmori, T., Yasuda, T. (2005) Effects of phenolic acids on gibberellin-induced internodal elongation of floating rice. *Japanese Journal of Tropical Agriculture* 49(3).
- Hadiarto, T., Nanmori, T., Matsuoka, D., Iwasaki, T., Sato, K., Fukami, Y., Azuma, T. and Yasuda, T. (2006) : Activation of Arabidopsis MAPK kinase (AtMEK1) and induction of AtMEKK1-AtMEK1 pathway by wounding. *Planta* 223, 708-713.
- Tabuchi, T., Okada, T., Takashima, Y., Azuma, T., Nanmori, T., Yasuda, T. (2006) : Transcriptional response of glycinebetaine-related genes to salt stress and light in leaf beet. *Plant Biotechnology* 23, 317-320.
- Tabuchi, T., Okada, Y., Azuma, T., Nanmori, T., Yasuda, T. (2006) : Posttranscriptional Regulation by the upstream open reading frame of phosphoethanolamine N-methyltransferase gene : *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 70(9), 2330-2334.
- Matsuoka, D., Hadiarto, T., Nanmori, T. (2007) Cell signaling and response via mitogen-activated protein kinase (MAPK) cascade in Arabidopsis, *Plant Stress*, 1 (1): 113-117.
- Sasayama, D., Azuma, T., Nanmori, T., and Yasuda, T. (2007) Involvement of acid-induced growth and expansin action in the internodal elongation of submerged floating rice. *Jpn. J. Trop. Agr.* 51(3): 95-101.
- Ishihara, K., Ohsako, S., Tasaka, K., Harayama, H., Miyake, M., Warita, K., Tanida, T., Mitsuhashi, T., Nanmori, T., Tabuchi, Y., Yokoyama, T., Kitagawa, H., Hoshi, N. (2009) When does the sex ratio of offspring of the paternal 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) exposure decrease: In the spermatozoa stage or at fertilization? *Reprod Toxicol.* 29: 68-73.
- Lin, W-Y., Matsuoka, D., Sasayama, D., Nanmori, T. (2009) A splicing variant of Arabidopsis mitogen-activated protein kinase and its regulatory function in the MKK6-MPK13 pathway. *Plant Sci.* in press.
- Mitsuhashi, T., Warita, K., Sugawara, T., Tabuchi, Y., Takasaki, I., Kondo, T., Hayashi, F., Takeuchi, Y., Miki, T., Matsumoto, Y., Wang, Z.-Y., Ebina, Y., Yamada, H., Sakuragi, N., Yokoyama, T., Nanmori, T., Kitagawa, H., Kant, J. A., Hoshi, N. (2009) Hyperacetylation and upregulation of SRY in the XY female patient. *Journal of Clinical Investigation*, in press.
- Tanida, T., Warita, K., Ishihara, K., Fukui, S., Mitsuhashi, T., Sugawara, T., Tabuchi, Y., Nanmori, T., Qi, W.-M., Inamoto, T., Yokoyama, T., Kitagawa, H. and Hoshi, N. (2009) Fetal and neonatal exposure to three typical environmental chemicals with different mechanisms of action: Mixed exposure to phenol, phthalate, and dioxin cancels the effects of sole exposure on mouse

midbrain dopaminergic nuclei. Toxicology Letters, 189(1), 40-47.

2. 学術講演

多淵知樹, 川口祐介, 東 哲司, 南森隆司, 安田武司 (2004) 塩ストレス下の塩生植物 *Atriplex nummularia* における S-adenosylmethionine synthetase の発現誘導. 日本植物生理学会 2004 年度年会講演要旨集, p.130.

多淵知樹, 井上堅太郎, 佐々木正浩, 東 哲司, 南森隆司, 安田武司 (2004) アカザ科の植物のグリシンベタイン合成に関わる酵素の転写誘導に関する研究. 日本植物細胞分子生物学会 2004 年度年会講演要旨集, p.193.

多淵知樹, 岡田知之, 高島悠平, 井上堅太郎, 佐々木正浩, 東哲司, 南森隆司, 安田武司 (2005) アカザ科植物におけるグリシンベタイン合成に関わる遺伝子の転写制御. 第 46 回日本植物生理学会年会 (新潟)

笹山大輔, 東哲司, 南森隆司, 安田武司 (2005) 浮稲節間組織における酸が誘導する生長と細胞壁の伸展性. 第 159 回近畿作物・育種研究会例会 (神戸)

Toto Hadiarto, Tetsushi Azuma, Takashi Nanmori, Takeshi Yasuda (2005) Identification of Substrate Specificity and Downstream Events of Arabidopsis AtMEKK1 日本植物生理学会 2005 年度年会講演要旨集, p.325

多淵知樹, 岡田知之, 高島悠平, 井上堅太郎, 佐々木正浩, 東哲司, 南森隆司, 安田武司(2005) アカザ科植物におけるグリシンベタイン合成に関わる遺伝子の転写制御. 日本植物生理学会 2005 年度年会講演要旨集, p331

Toto Hadiarto, Daisuke Matsuoka, Tetsushi Iwasaki, Ken-ich Sato, Yasuo fukami, Takeshi Yasuda and

Takashi Nanmori(2005)

Activation of Arabidopsis MAPK Kinase(ArMEKK1) and induction of AtMEKK1-AtMEK1 pathway by wounding. 日本生化学会近畿支部大会講演要旨集平成 17 年 5 月 28 日

笹山大輔, 東 哲司, 南森隆司, 安田武 (2006) 浮稲節間の慎重停止に伴うエクспанシン活性反応性の変化. 第 221 回日本作物学会講演会要旨・資料集, pp.166-167.

松岡大介,野村国広,古谷朋之,林文勇,南森隆司(2008) シロイヌナズナ MAPKKK、MEKK1 の活性化と基質特異性について.日本植物学会第 72 回大会研究発表記録p182

林文勇, 松岡大介, 笹山大輔, 南森隆司 (2009) シロイヌナズナ MAPK AtMPK13 の選択的スプライシングとその産物の機能について. 第 27 回日本植物細胞分子生物学会 (日本大学生物資源科学部) 講演要旨集 p194.

古谷朋之, 松岡大介, 笹山大輔, 林文勇, 南森隆司 (2009) Regulation of Arabidopsis MEKK1 activity and its substrate specificity. 第 32 回日本分子生物学会 (パシフィコ横浜) 年会プログラム p281.

笹山大輔, 松岡大介, 岡麻理子, 住田洋輔, 南森隆司 (2009) The possible role of AtMAP3K4 in growth regulation and stress signaling in *Arabidopsis thaliana*. 第 32 回日本分子生物学会 (パシフィコ横浜) 年会プログラム p282.

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

博士

(平成17 年9 月)

Toto Hadiarto: Study for Mitogen-Activated Protein Kinase (MAPK) cascade in *Arabidopsis thaliana*: activation of the AtMEKK1-AtMEK1-AtMPK4 signaling upon wounding

修士

(平成17 年3 月)

笹山大輔: 浮稲節間の伸長における細胞壁タンパク質

エクспанシンの役割

(平成18年3月)

難波文男: モデル植物シロイヌナズナにおけるMAPK カスケード(ArMEK1 カスケード)の活性制御機構について

山垣内孝博: モデル植物シロイヌナズナ由来の細胞内シグナル伝達分子MAPキナーゼの活性化と基質特異性について

(平成19年3月)

林 文 勇 : Characterization of Arabidopsis

MAPK(AtMPK13) and its upstream activator.
西村佳七子：シロイヌナズナのMAPキナーゼ
(AtMPK12)経路の検索
袁 泉：シロイヌナズナの TDY 型 MAP キナーゼ
(AtMPK9)の活性化について
(平成 20 年 3 月)

野村国広：シロイヌナズナ MAPKKK(AtMEKK1)の
活性化と相互作用タンパク質の検索
(平成 21 年 3 月)
住田洋輔：シロイヌナズナ MAPKKK (AtMAP3Kδ4)
の発現と結合タンパク質の検索

4. その他の学術研究活動

研究助成金

基盤研究 (B) : 塩生植物における環境ストレス応答機
能とプロテインキナーゼによる制御
研究分担者 (代表者 安田武司) 平成15年～平成17年
度
神戸大学教育活性化支援経費

2004 年度：全学共同利用 DNA マイクロアレイの作
成とその利用をつうじた学内シーズの形成 研
究分担者 (代表者 深見 泰夫)

2005 年度：環境応答遺伝子の発現解析をつうじた学
内シーズの形成
研究分担者 (代表者 深見 泰夫)

2006 年度：環境残留化合物の分子作用基盤の解析な
らびに生物酵素を用いた負荷軽減法の開発 研
究分担者 (代表者 星 信彦)

学外研究機関との共同研究

植物の MAPK カスケードに関する共同研究
Andreas Bachmair (Max Planck Institute for Plant

Breeding, Research Department of Plant
Developmental Biology)

学会活動

日本応用糖質科学会近畿支部評議員

植物病理学

植物病理学分野では、(1)イネ科植物いもち病菌の種特異的寄生性決定機構の解析、(2)いもち病菌における遺伝子サイレンシング機構の解析とそれを用いた病原性遺伝子の機能解析、(3)植物生長促進性根圏細菌(PGPR)を用いた病虫害防除法の開発 の3つの大きなテーマについて研究を行っている。本年度の課題ごとの主要な成果は次の通りである。

(1) アワいもち病菌のコムギに対する非病原力遺伝子 *PWT1* は rDNA と密接に連鎖している。そのクローニングに向けて、rDNA から動原体側へ向けて 100kb 以上にわたるコンティグを作成した。それらが *PWT1* を含むかどうかを、形質転換によって検定したところ、いずれのクローンも *PWT1* を持たないことが判明した。そこで次に、rDNA からテロメア側へ向けてウオーキングをおこなった。テロメアを含むクローンに到達し、rDNA とテロメアの間の領域をすべてカバーするコンティグを作成することができた。(2) RNA サイレncingを用いて、いもちゲノムに存在する細胞壁加水分解酵素である Xylanase および β -1,3-endoglucanase のノックダウン株を作成した。いもち病菌ゲノムには 11 個の Xylanase 遺伝子があるが、各遺伝子に相同性のある 50bp 程度の配列を DNA 合成によりつなげた人工遺伝子をトリガーとして用いることにより効率よくサイレンシングが誘導されることが判明した。また、その結果、Xylanase は同菌の病原性発現に重要な働きをしていることが明らかとなった。(3) PGPR により誘導される植物の病害抵抗性の初動遺伝子を特定する目的で、PGPR がコートされた種子より発芽したトマト幼植物を用いてリアルタイム PCR 解析を行った。その結果、エチレン/ジャスモン酸系に属する PR-3, PR-4, PDF1.4 などの遺伝子発現が播種後一週間程度の植物で増高していることが明らかとなった。

1. 公表学術論文

著書

- Mayama, S., Yao, N., Kusaka, K., Tada, Y., Yang, Q., Shigemi, T., Imai, S., Nakayashiki, H., Tosa, Y. and P. Park. (2004) Apoptotic response during pathogen attack in oats. In *Genomic and Genetic Analysis of Plant Parasitism and Defense*. (eds. S. Tsuyumu et al.) The American Phytopathological Society, St. Paul. pp. 230-237.
- Nakayashiki, H., Kadotani, N., Tosa Y. and Mayama, S. (2004) RNA silencing in the phytopathogenic fungus *Magnaporthe grisea*. In: *Rice Blast: Interaction with Rice and Control* (eds. S. Kawasaki) Kluwer academic pub. Dordrecht. pp. 15-21.
- 中屋敷均, 眞山滋志. (2004) 細胞死の新展開. In 新版分子レベルからみた植物の耐病性. 島本功, 渡辺雄一郎編. 秀潤社. 東京. pp118-125.
- 中屋敷均, 角谷直樹, 花田周吾, 土佐幸雄, 眞山滋志. (2004) いもち病菌における RNA サイレncing機構. In 自他識別と応答のバイオフロンティア 植物感染生理談話会論文集. 高橋英樹, 羽柴輝良編. 日本植物病理学会. 東京. pp. 53-62.
- Nakayashiki, H. and Kadotani, N. (2006) Two Dicer-like Proteins in *Magnaporthe oryzae*. In: the proceedings of 8th International Mycological Congress (eds. Meyer, W., Pearce, C.) MEDIMOND S.r.l. Italy, pp. 97-102.
- Nakayashiki, H. (2007) RNAi in fungi. In: RNAi (Advanced Methods) (eds. M. Latterich) Taylor and Francis. UK pp. 113-131.
- 土佐幸雄, 中馬いづみ (2007) いもち病菌非病原力遺伝子の変異と彷徨. In 植物-病原微生物の相互作用のダイナミズム. 植物感染生理談話会論文集 43 号. 久保康之ら編. 日本植物病理学会. 東京. pp. 117-125.
- 中屋敷均, 笠原誠司, 藤原啓, 横矢佳奈, 伊藤賢司, Nguyen, B. Quoc (2008) RNAi による病原糸状菌の機能ゲノミクス. In ゲノム情報を活用した植物感染生理学の展望 植物感染生理談話会論文集 44 号. 石井英夫ら編. 日本植物病理学会. 東京. pp139-148.
- Terauchi, R., Win, J., Kamoun, S., Matsumura, H., Saitoh, H., Yoshida, K., Shenton, M., Berberich, T., Fujisawa, S., Ito, A., Takano, Y., and Tosa, Y. (2008) A multi-faceted genomics approach toward understanding *Magnaporthe*-rice interactions. In: *Biology of Molecular Plant-Microbe Interactions*. (Lorito M. ed.) Vol 6. (in press).
- Terauchi, R., Win, J., Kamoun, S., Matsumura, H., Saitoh, H., Kanzaki, H., Yoshida, K., Shenton, M., Berberich, T., Fujisawa, S., Ito, A., Takano, Y., and Tosa, Y. (2009) Searching for effectors of *Magnaporthe oryzae*: a multi-faceted genomics approach. In: *Advances in Genetics, Genomics and Control of Rice Blast Disease* (Wang, G.L. and Valent, B. eds.) Springer. pp. 105-112.
- Tsurushima, T., Nakayashiki, H., Tosa, Y. and Mayama, S. (2009) Pathogenicity-related compounds produced by

Blast fungus. In: Advances in Genetics, Genomics and Control of Rice Blast Disease (Wang, G.L. and Valent, B. eds.) Springer. pp. 247-256.

原著論文

- Otsu, Y., Matsuda, Y., Mori, H., Ueki, H., Nakajima, T., Fujiwara, K., Matsumoto, M., Azuma, N., Kakutani, K., Nonomura, T., Sakuratani, Y., Shinogi, T., Tosa, Y., Mayama, S., and Toyoda, H. (2004) Stable phylloplane colonization by entomopathogenic bacterium *Pseudomonas fluorescens* KPM-018P and biological control of phytophagous ladybird beetles *Epilachna vigintioctopunctata* (Coleoptera: Coccinellidae). *Bioc. Sci. Tech.* 14:427-439.
- Kadotani, N., Nakayashiki, H., Tosa, Y. and Mayama, S. (2004) One of the two Dicer-like proteins in the filamentous fungi *Magnaporthe oryzae* genome is responsible for hairpin RNA-triggered RNA silencing and related siRNA accumulation. *J. Biol. Chem.* 279: 44467-44474.
- Kusaka, K., Tada, Y., Shigemi, T., Sakamoto, M., Nakayashiki, H., Tosa, Y. and Mayama, S. (2004) Coordinate involvement of cysteine protease and nuclease in the executive phase of plant apoptosis. *FEBS letters* 578:363-367.
- Tada, Y., Mori, T., Shinogi, T., Yao, N., Takahashi, S., Betsuyaku, S., Sakamoto, M., Park, P., Nakayashiki, H., Tosa, Y., and Mayama, S. (2004) Nitric oxide and reactive oxygen species are not required for hypersensitive cell death but induce apoptosis in the adjacent cells during the defense response of oats. *Mol. Plant-Microbe Interact.* 17:245-253.
- Tosa, Y., Hirata, K., Tamba, H., Nakagawa, S., Chuma, I., Isobe, C., Osue, J., Urashima, A.S., Don, L.D., Kusaba, M., Nakayashiki, H., Tanaka, A., Tani, T., Mori, N., and Mayama, S. (2004) Genetic constitution and pathogenicity of *Lolium* isolates of *Magnaporthe oryzae* in comparison with host species-specific pathotypes of the blast fungus. *Phytopathology* 94: 454-462.
- Yang, Q., Imai, S., Ishihara, A., Zhang, L., Trinh, H.X., Nakayashiki, H., Tosa, Y., and Mayama, S. (2004) Analysis of the involvement of hydroxyanthranilate hydroxycinnamoyltransferase and caffeoyl-CoA 3-O-methyltransferase in phytoalexin biosynthesis in Oat. *Mol. Plant-Microbe Interact.* 17:81-89.
- Hirata, K., Tosa, Y., Nakayashiki, H., and Mayama, S. (2005) Significance of the *PWT4-Rwt4* interaction in the species specificity of *Avena* isolates of *Magnaporthe oryzae* on wheat. *J. Gen. Plant Pathol.* 71:340-344.
- Mizuno, M., Tada, Y., Uchii, K., Kawakami, S., Mayama, S. (2005) Catalase and alternative oxidase cooperatively regulate programmed cell death induced by beta-glucan elicitor in potato suspension cultures. *Planta* 220:849-853.
- Nakayashiki, H., Hanada, S., Quoc, N.B., Kadotani, N., Tosa Y. and Mayama, S. (2005) RNA silencing as a tool for exploring gene function in Ascomycete fungi. *Fungal Genet. & Biol.* 42:275-283.
- Nakayashiki, H., Awa, T., Tosa Y. and Mayama, S. (2005) The C-terminal chromodomain-like module in the integrase domain is crucial for high transposition efficiency of the retrotransposon MAGGY. *FEBS Lett.* 579:488-492.
- Nakayashiki H. RNA silencing in fungi: Mechanisms and applications. (2005) *FEBS Lett.* 579:5950-5957.
- Sakamoto, M., Tada, Y., Nakayashiki, H., Tosa, Y., and Mayama, S. (2005) Two phases of intracellular reactive oxygen species production during victorin-induced cell death in oats. *J. General. Plant Pathol.* 71:387-394.
- Shinogi, T., Hamanishi, Y., Otsu, Y., Wang, Y.Q., Nonomura, T., Matsuda, Y., Toyoda, H., Narusaka, Y., Tosa, Y., and Mayama, S. (2005) Role of Induced Resistance in Interactions of *Epilachna vigintioctopunctata* with Host and Non-host Plant Species. *Plant Sci.* 168:1477-1485.
- Tada, Y., Kusaka, K., Betsuyaku, S., Shinogi, T., Sakamoto, M., Ohara, Y., Hata, S., Mori, T., Tosa, Y., Mayama, S. (2005) Victorin triggers programmed cell death and defense response via interaction with a cell surface mediator. *Plant Cell Physiol.* 46:1787-1798.
- Tsurushima, T., Don, L.D., Murakami, J., Nakayashiki, H., Tosa, Y., and Mayama, S. (2005) Pyricularin H production and pathogenicity of *Digitaria*-specific isolates of *Pyricularia grisea*. *Mol. Plant Pathol.* 6 : 606-613.
- Tosa, Y., Osue, J., Eto, Y., Oh, H.S., Nakayashiki, H., Mayama, S., and Leong, S.A. (2005) Evolution of an avirulence gene *AVR1-CO39* concomitant with the

- evolution and differentiation of *Magnaporthe oryzae*. *Mol. Plant-Microbe Interact.* 18:1148-1160.
- Wang, Y.Q., Yang, Q., Tosa, Y., Nakayashiki, H., and Mayama, S. (2005) NO-overproducing transformants of *Pseudomonas fluorescens* with enhanced biocontrol ability against tomato bacterial wilt. *J. Gen. Plant Pathol.* 71:33-38.
- Wang, Y., Ohara, Y., Nakayashiki, H., Tosa, Y., and Mayama, S. (2005) Microarray analysis of gene expression profile induced by the endophytic plant growth promoting rhizobacteria, *Pseudomonas fluorescens* FPT9601-T5 in *Arabidopsis*. *Mol. Plant-Microbe Interact.* 18:385-396.
- Hoat, T., Nakayashiki, H., Tosa, Y. and Mayama, S. (2006). Specific cleavage of ribosomal RNA and mRNA during victorin-induced apoptotic cell death in oat. *Plant J.* 46: 922-933.
- Kiba, A., Sangawa, Y., Ohnishi, K., Yao, N., Park, P., Nakayashiki, H., Tosa, Y., Mayama, S., and Hikichi, Y. (2006) Induction of apoptotic cell death leads to the development of bacterial rot caused by *Pseudomonas cichorii*. *Mol. Plant-Microbe Interact.* 19:112-122.
- Murakami, J., Hau, V.T.B., Mayama, S., and Tosa, Y. (2006) Reduction in aggressiveness among hybrids between host-specific pathotypes of *Magnaporthe oryzae* is caused by reduced ability to overcome adult resistance at the level of penetration. *J. Gen. Plant Pathol.* 72:284-291.
- Nakayashiki, H., Kadotani, N. and Mayama, S. (2006) Evolution and diversification of RNA silencing proteins in fungi. *J. Mol. Evol.* 63: 127-135.
- Tosa, Y., Tamba, H., Tanaka, K., Mayama, S. (2006) Genetic analysis of host species specificity of *Magnaporthe oryzae* isolates from rice and wheat. *Phytopathology* 96:480-484.
- Hau, V.T.B., Hirata, K., Murakami, J., Nakayashiki, H., Mayama, S., and Tosa, Y. (2007) *Rwt4*, a wheat gene for resistance to *Avena* isolates of *Magnaporthe oryzae*, functions as a gene for resistance to *Panicum* isolates in Japan. *J. Gen. Plant Pathol.* 73:22-28.
- Hirata K, Kusaba M, Chuma I, Osue J, Nakayashiki H., Mayama S, and Tosa Y. (2007). Speciation in *Pyricularia* inferred from multilocus phylogenetic analysis. *Mycol Res.* 111:799-808.
- Hoat, T., Uchihashi, K., Nakayashiki, H., Tosa, Y. and Mayama, S. (2007). Programmed macromolecule degradation during apoptotic-cell death in oats. *Functional Plant Science and Biotechnology.* 1: 77-84.
- Murata, N., Kadotani, N., Yamaguchi, M., Tosa, Y., Mayama, S., and Nakayashiki, H. (2007). siRNA-dependent and -independent posttranscriptional cosuppression of the LTR-retrotransposon MAGGY in the phytopathogenic fungus *Magnaporthe oryzae*. *Nucleic Acids Res.* 35:5987-5994.
- Tosa, Y., Uddin, W., Viji, G., Kang, S., and Mayama, S. (2007) Comparative genetic analysis of *Magnaporthe oryzae* isolates causing gray leaf spot of perennial ryegrass turf in the United States and Japan. *Plant Dis.* 91:517-524.
- Kadotani, N., Murata, N., Nguyen, B.Q., Adachi, Y., and Nakayashiki, H. (2008) Transcriptional control and protein specialization have roles in the functional diversification of two Dicer-like proteins in *Magnaporthe oryzae*. *Genetics* 180: 1245-1249.
- Kusaba, M., Luo, C.X., Hanamura, H., Misaka, M., Mochida, T., Fujita, Y., and Tosa, Y. (2008) An avirulence gene to rice cultivar K60 is located on the 1.6-Mb chromosome in *Magnaporthe oryzae* isolate 84R-62B. *J. Gen. Plant Pathol.* 74:250-253.
- Nakayashiki, H., and Nguyen, Q.B. (2008) RNA interference: roles in fungal biology. *Curr. Opin. in Microbiol.* 11: 494-502.
- Nguyen, Q.B., Kadotani, N., Kasahara, S., Tosa, Y., Mayama, S., and Nakayashiki, H. (2008) Systematic functional analysis of calcium-signaling proteins in the genome of the rice-blast fungus, *Magnaporthe oryzae*, using a high-throughput RNA-silencing system. *Mol. Microbiol.* 68:1348-1365.
- Yamagashira, A., Iwai, C., Misaka, M., Hirata, K., Fujita, Y., Tosa, Y., and Kusaba, M. (2008) Taxonomic characterization of *Pyricularia* isolates from green foxtail and giant foxtail, wild foxtails in Japan. *J. Gen. Plant Pathol.* 74:230-241.
- Zhan, S.W., Mayama, S., and Tosa, Y. (2008) Identification of two genes for resistance to *Triticum* isolates of *Magnaporthe oryzae* in wheat. *Genome* 51:216-221.
- Chuma, I., Shinogi, T., Hosogi, N., Ikeda, K., Nakayashiki, H., Park, P., and Tosa, Y. (2009): Cytological characteristics of microconidia of *Magnaporthe oryzae*. *Journal of General Plant Pathology* 75:353-358.
- Kumatani, T., Yoshimi, Y., Nakayashiki, H. and Aino, M. (2009) Phylogenetic analyses of plant-growth-promoting rhizobacteria isolated from

tomato, lettuce, and Japanese pepper plants in Hyogo Prefecture, Japan. J. Gen. Plant Pathol. 75: 316-321.

Nga, N.T.T., Hau, V.T.B., and Tosa, Y. (2009): Identification of genes for resistance to a *Digitaria* isolate of *Magnaporthe grisea* in common wheat cultivars. Genome 52: 801-809.

Saito, H., Fujisawa, S., Ito, A., Mitsuoka, C., Berberich, T., Tosa, Y., Asakura, M., Takano, Y., and Terauchi, R. (2009): SPM1 encoding a vacuole-localized protease is required for infection-related autophagy of the rice blast fungus *Magnaporthe oryzae*. FEMS Microbiology Letter 300: 115-121.

その他の学術論文等

中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2004) エンバクにおける細胞死機構研究のこれまで. In 植物病の探求. 高松進ら編. 「植物病の探求」出版会. 三重. pp48-53.

土佐幸雄 (2005). いもち病菌の分類とその現状. 植

Tanaka, M., Nakayashiki, H., and Tosa, Y. (2009) : Population structure of Eleusine isolates of *Pyricularia oryzae* and its evolutionary implications. Journal of General Plant Pathology 75: 173-180.

Yoshida, K., Saitoh, H., Fujisawa, S., Kanzaki, H., Matsumura, H., Yoshida, K., Tosa, Y., Chuma, I., Takano, Y., Win, J., Kamoun, S., and Terauchi, R. (2009): Rice blast association genetics reveals three novel avirulence genes, *AVR-Pia*, *AVR-Pii* and *AVR-Pik/km/kp*, whose products are recognized inside rice cells. Plant Cell 21: 1573-1591.

物防疫 59:45-48.

中屋敷均. (2008) 糸状菌の内在性小分子 RNA. In: RNA 実験ノート (稲田利文、塩見春彦編) 羊土社、東京. pp24-25.

2. 学術講演

花田周吾, 角谷直樹, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2004) : いもち病菌 *Magnaporthe oryzae* における RNA サイレンシングベクターの作製, 平成 16 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 70: 190-191.

平田健治, 大末淳, 中馬いづみ, 土佐幸雄, 中屋敷均, 眞山滋志 (2004) : 様々な植物から分離した *Pyricularia* 属菌における GCPSR に基づいた種の識別, 平成 16 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 70: 191.

中馬いづみ, 磯部千尋, 土佐幸雄, 中屋敷均, 眞山滋志 (2004) : いもち病菌集団における染色体構造の多様性と非病原性遺伝子座の変動, 平成 16 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 70: 191.

富家和典, 森真理, 中屋敷均, 土佐幸雄, 松浦一穂, 眞山滋志, 但見明俊 (2004) : セントピートグラスに発生したいもち病菌の rDNA-ITS2 領域と beta-tubulin 遺伝子の解析における病原性発現物質の解析, 平成 16 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 70: 194.

多田安臣, 日下広, 松原孝英, 大浦康子, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2004) : エンバクの抵抗性誘導におけるアポトーシス機構の解明 13) 宿主特異的毒素ピクトリンは感受性品種 IowaX469 において細胞表面で認識される, 平成 16 年日

本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 70: 202-203.

齋藤隆一郎, 日下広, 劉小露, 多田安臣, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2004) : エンバクの抵抗性誘導におけるアポトーシス機構の解明 14) エンバクにおける宿主特異的毒素ピクトリンへの結合因子のピアコアによる探索, 平成 16 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 70: 203.

山頭亜紀子, 浦田秀美, 平田健治, 角田佳則, 土佐幸雄, 眞山滋志, 草場基章, 八重樫博志 (2004) : トランスポゾン配列の分布および ITS 領域の塩基配列に基づくイタリアンライグラスいもち病菌の分類学的特徴, 平成 16 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 70: 225.

大原裕美子, 王艶青, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2004) : *Arabidopsis* における植物成長促進根圏微生物(PGPR)の遺伝子変動のマイクロアレイ解析, 平成 16 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 70: 242.

Hoat, T.X., Nakayashiki, H., Tosa, Y., Mayama, S. (2004) : Degradation of ribosomal RNA associated with apoptotic response of oat cells triggered by the host-selective toxin, victorin, 平成 16 年日本植物病理学会関西部会講演要旨集, p18.

田中正起, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2004) : シコクビエいもち病菌 (*Magnaporthe oryzae*) の集

- 団構造の解析, 平成 16 年日本植物病理学会関西西部会講演要旨集, p33.
- 平田健治, 土佐幸雄, 中屋敷均, 眞山滋志 (2004): コムギ品種とエンバクいもち病菌間における遺伝子対遺伝子関係の証明, 平成 16 年日本植物病理学会関西西部会講演要旨集, p39.
- Quoc, N. B., Nakayashiki, H., Tosa, Y., Mayama, S. (2004): A convergent opposing promoters system to explore genome-wide gene function in the rice blast fungus by an RNA silencing approach, 平成 16 年日本植物病理学会関西西部会講演要旨集, p39.
- 角谷直樹, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2004): 植物病原糸状菌 *Magnaporthe oryzae* における RNAi 経路には二つの Dicer 様タンパク質のうち一つが主に関与する, 第 6 回 RNA ミーティング, 講演要旨集 p69-70.
- Kadotani, N., Nakayashiki, H., Tosa, Y. and Mayama, S. (2005) One of the two Dicer-like proteins in the filamentous fungi *Magnaporthe oryzae* genome is responsible for hairpin RNA-triggered RNA silencing and related siRNA accumulation. XXIII Fungal Genetics Conference. Abstract p159.
- Nakayashiki, H., Hanada, S., Quoc, N.B., Kadotani, N., Tosa Y. and Mayama, S. (2005) RNA silencing as a tool for exploring gene function in Ascomycete fungi. XXIII Fungal Genetics Conference. Abstract p163.
- 平田健治, 草場基章, 中馬いづみ, 土佐幸雄, 中屋敷均, 眞山滋志 (2005): *Pyricularia oryzae* 近縁種の種分化過程の GCPSR による解析, 平成 17 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 71: 198
- 中馬いづみ, 磯部千尋, 土佐幸雄, 中屋敷均, 眞山滋志 (2005): いもち病菌集団における非病原力遺伝子 *Avr-Pita* 座の変動機構, 平成 17 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 71: 198.
- 田中正起, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2005): シコクビエいもち病菌集団における非病原力遺伝子 *PWL1* の解析, 平成 17 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 71: 198-199.
- 角谷直樹, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2005): 植物病原糸状菌 *Magnaporthe oryzae* における RNAi 経路には二つの Dicer 様タンパク質のうち一つが主に関与する, 平成 17 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 71: 199.
- Hau, V.T.B., 平田健治, 村上二郎, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2005): コムギのエンバクいもち病菌に対する抵抗性遺伝子 *Rwt4* の野外における役割, 平成 17 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 71: 199.
- 中屋敷均, 津田貴司, G. B. Martin (2005): トマト転写因子 *Pti5* 遺伝子のプロモーター配列解析, 平成 17 年日本植物病理学会大会, 平成 17 年日本植物病理学会報, 71: 299-300.
- 藤井達也, 津田貴司, 中屋敷均, 眞山滋志, G. B. Martin (2005): トマト転写因子 *Pti4, 5, 6* による *Pti5* プロモーターの複合的な制御, 平成 17 年日本植物病理学会報, 71: 300.
- 茨木加奈, 中馬いづみ, 土佐幸雄, 中屋敷均, 眞山滋志 (2005): 比較マッピングによるいもち病菌の染色体構造解析, 平成 17 年日本植物病理学会関西西部会講演要旨集, p29.
- 大村和孝, 田中健吾, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2005): アワいもち病菌のイチゴツナギ重科植物に対する非病原性の比較解析, 平成 17 年日本植物病理学会関西西部会講演要旨集, p29.
- 椎名宏太, 池田健一, 角谷直樹, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2005): イネ科植物いもち病菌におけるレトロトランスポゾン *MAGGY* のメチル化遺伝子の同定, 平成 17 年日本植物病理学会関西西部会講演要旨集, p30.
- 田澤佳子, 平田健治, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2005): いもち病菌の種特異的寄生性に関する *PWT3* に対応する抵抗性遺伝子の検出と gene-for-gene 関係の証明, 平成 17 年日本植物病理学会関西西部会講演要旨集, p30.
- 角谷直樹, 椎名宏太, 池田健一, 土佐幸雄, 眞山滋志, 中屋敷均 (2005): DNA methyltransferase は転移因子由来 siRNA の蓄積を促進する, 第 7 回 RNA 学会ミーティング, 講演要旨集 p86.
- Nakayashiki, H. (2006): Applications of RNA silencing in *Magnaporthe oryzae*. Plant & Animal Genome XIV Conference. San Diego, Workshop57.
- Nakayashiki, H. (2006): Two dicer-like proteins in *Magnaporthe oryzae*. 8th International Mycological Congress. Carins, Abstract p242.
- Kadotani, N., Nakayashiki, H. (2006): Transcriptional control plays a role in the functional diversification of two dicer-like proteins in *Magnaporthe oryzae*. RNA 2006 Izu. Ohhito, Abstract p85.
- 中馬いづみ・吉田健太郎・磯部千尋・土佐幸雄・中屋敷均・眞山滋志 (2006): いもち病菌非病原力遺伝子 *Avr-Pita* の座乗染色体変動過程とその機構, 平成 18 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 72: 242.
- Hoat, T.X., Nakayashiki, H., Tosa, Y. and Mayama, S. (2006): Specific cleavage of ribosomal RNA and

- mRNA during victorin-induced apoptotic cell death in oat. 平成 18 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 72: 227.
- 角谷直樹・椎名宏太・土佐幸雄・眞山滋志・中屋敷均 (2006): イネ科植物いもち病菌における RNA サイレンシングと DNA メチル化は独立した機構である, 平成 18 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 72: 228-229.
- 坂本 勝・多田安臣・田里恵子・中屋敷均・土佐幸雄・眞山滋志 (2006): 宿主特異的毒素ピクトリンにより誘導されるミトコンドリア膜電位差の低下は細胞死の実行段階で生じる, 平成 18 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 72: 226-227.
- 田中正起・中屋敷均・土佐幸雄・眞山滋志 (2006): 分子系統樹及び非病原力遺伝子 *PWL1* の周辺領域の構造に基づいたシコクビエいもち病菌集団の進化過程の推定, 平成 18 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 72: 242.
- 内橋幸平・岡村薫・石原亨・朴杓允・中屋敷均・土佐幸雄・眞山滋志 (2006): 冠さび病菌感染エンバク葉に誘導されるアベナスラミドは HR 細胞に蓄積し PR 蛋白質は HR 隣接細胞で発現する, 平成 18 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 72: 238-239.
- 角谷直樹・中屋敷均・土佐幸雄・眞山滋志 (2006): いもち病菌における二つの Dicer 様蛋白質の機能分化には転写制御が関与している, 平成 18 年日本植物病理学会関西西部会, 講演要旨集, p19.
- 大村和孝・中屋敷均・土佐幸雄・眞山滋志 (2006): オオムギのアワいもち病菌に対する抵抗性遺伝子の検出, 平成 18 年日本植物病理学会関西西部会, 講演要旨集, p18.
- 村田聡樹・角谷直樹・中屋敷均・土佐幸雄・眞山滋志 (2006): RNA サイレンシング機構は, いもち病菌における転移因子 MAGGY の転移制御に関与している, 平成 18 年日本植物病理学会関西西部会, 講演要旨集, p19.
- 中屋敷均・角谷直樹 (2006): 糸状菌・酵母における RNA サイレンシング蛋白質の進化的解析, 第 8 回 RNA 学会ミーティング, 講演要旨集 p15.
- 角谷直樹・土佐幸雄・眞山滋志・中屋敷均 (2006): いもち病菌における二つの Dicer 様蛋白質の機能分化, 第 6 回糸状菌分子生物学コンファレンス, 講演要旨集, p27.
- Kadotani, N. and Nakayashiki, H. (2007) Transcriptional control and protein specialization have roles in the functional diversification of two Dicer-like proteins in *Magnaporthe oryzae*. 24th Fungal Genetics Conference. Asilomar USA. Abstract pp.118.
- Tanaka, M., Nakayashiki, H., Tosa, Y., Mayama, S. (2007) The course of evolution of *Magnaporthe oryzae* *Eleusine* pathotype inferred from phylogenetic trees and structures of the flanking region of the avirulence gene *PWL1*. 24th Fungal Genetics Conference. Asilomar USA. Abstract pp.66.
- Quoc, N.B. Kadotani, N., Tosa, Y., Mayama, S. and Nakayashiki, H. (2007) Analysis of calcium signaling proteins in the rice blast fungus, *Magnaporthe oryzae*, using an RNA silencing approach. 4th International Rice blast conference. Changsha, China. Abstract p.41.
- Ikeda, K., Shi-na, K., Kadotani, N., Tanaka, M., Murata T., Chuma I., Tosa, Y., Park, P., Mayama S., Nakayashiki, H. (2007) MoDim2, the *Magnaporthe oryzae* methyltransferase orthologous to *Neurospora crassa* Dim-2 is dispensable for the life cycle of the fungus in nature. 4th International rice blast conference, Changsha, Hunan, China Oct. 9-14, p.90.
- 藤原 啓・土肥浩二・眞山滋志・森正之・中屋敷均 (2007) 蛋白質機能改変を可能とする Resurrection 法の糸状菌における応用. 平成 19 年度日本植物病理学会関西西部会講要 p.25.
- 池田健一・田中正起・村田聡樹・椎名宏太・土佐幸雄・眞山滋志・朴杓允・中屋敷均 (2007) いもち病菌のシトシン DNA メチル化は同菌の生活環において必須ではない. 平成 19 年度日本植物病理学会関西西部会講要 p.24.
- 木口奏・眞山滋志・土佐幸雄 (2007) コムギのカモジグサうどんこ病菌とエンバクいもち病菌に対する抵抗性の遺伝解析. 平成 19 年度日本植物病理学会関西西部会講要 p.6.
- 木口奏・眞山滋志・土佐幸雄 (2007) キビ炭疽病菌に対するコムギの抵抗性遺伝子の検出. 平成 19 年度日本植物病理学会大会講要 p.91.
- 熊谷智洋・相野公孝・吉見幸彦・土佐幸雄・眞山滋志・中屋敷均 (2007) 兵庫県で 3 種の宿主植物から分離された *Pseudomonas fluorescens* 菌の系統解析. 平成 19 年度日本植物病理学会関西西部会講要 p.55.
- Quoc, N.B. Tosa, Y., Mayama, S. and Nakayashiki, H. (2007) Phenotypic analyses of the knock-down mutants of 37 calcium signaling proteins in *Magnaporthe oryzae*. 平成 19 年度日本植物病理学会関西西部会講要 p.25.
- セン蘇文・眞山滋志・土佐幸雄 (2007) コムギのコム

- ぎいもち病菌に対する抵抗性遺伝子の同定. 平成 19 年度日本植物病理学会関西西部会講要 p.6.
- 中馬いづみ・吉田健太郎・中屋敷均・眞山滋志・土佐幸雄 (2008) 非病原力遺伝子としての機能からみたいもち病菌 AVR-Pita の期限と進化. 平成 20 年度日本植物病理学会大会 日本植物病理学会報 74:192-193 (講要)
- 中馬いづみ・中屋敷均・土佐幸雄 (2008) いもち病菌サブテロメア領域における構造変異. 平成 20 年度日本植物病理学会関西西部会 講演要旨集 p16
- 大窪貴子・中馬いづみ・吉田健太郎・中屋敷均・寺内良平・土佐幸雄 (2008) いもち病菌集団における非病原力遺伝子 AVR-Pia の分布. 平成 20 年度日本植物病理学会関西西部会 講演要旨集 p16
- 中屋敷均・笠原誠司・Nguyen, BQ.・土佐幸雄・眞山滋志 (2008) RNA サイレncing法によるイネ科植物いもち病菌の GATA, bHLH 転写因子のファミリーの機能解析. 平成 20 年度日本植物病理学会大会 日本植物病理学会報 74:205 (講要)
- 村田聡樹・角谷直樹・土佐幸雄・眞山滋志・中屋敷均 (2008) イネ科植物いもち病菌における転移因子 MAGGY のコサプレッションは siRNA 依存および非依存経路によるものがある. 平成 20 年度日本植物病理学会大会 日本植物病理学会報 74:171 (講要)
- 村田聡樹・近藤友貴・横矢佳奈・塚原郁・角谷直樹・中屋敷均 (2008) 糸状菌のゲノム防御機構によるレトロトランスポソンの認識はいかに始動するか? 平成 20 年度日本 RNA 学会大会 講演要旨集 p76
- 近藤友貴・村田聡樹・中屋敷均 (2008) 糸状菌のゲノム防御機構によるレトロトランスポソンの認識はいかに始動するか? 日本遺伝学会第 80 回大会 講演要旨集 p106
- 村田聡樹・角谷直樹・中屋敷均 (2008) イネ科植物いもち病菌における転移因子 MAGGY に対する siRNA 依存性および非依存性のコサプレッション. 日本遺伝学会第 80 回大会 講演要旨集 p106
- 玄康洙・森田雄一・池田健一・中屋敷均・朴杓允 (2008) ナシ黒斑病菌における活性酸素種 (reactive oxygen species: ROS) 生成遺伝子 noxA および noxB 変異株の細胞学・病理学的比較調査. 平成 20 年度日本植物病理学会大会 講演要旨集 p88.
- Hyon, G S., Morita, Y., Hosogi, N., Ikeda, K., Nakayashiki, H., and Park, P. (2008) Pathological roles of reactive oxygen species at penetration pegs of *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype during plant infection. 9th Asia-Pacific Microscopy Conference, Jeju, Korea, Nov. 2-7, p 16.
- 井上加奈子・池田健一・中屋敷均・朴杓允 (2008) いもち病菌におけるハイドロフォビン(Mpg1)の接着能力への影響. 第 8 回糸状菌分子生物学コンファレンス 講演要旨集 p81.
- Murata, T., Nguyen, Q.B., Vu, V.B., Nakayashiki, H. (2009) How is RNA silencing invoked against the retrotransposon MAGGY in *Magnaporthe oryzae*? 25th Fungal Genetic Conference. Asilomar, Abstract p64.
- 中屋敷均 (2009) RNAi による植物病原性糸状菌の機能. 平成 21 年度日本農芸化学会 シンポジウム 講演要旨集 シ 81.
- 村田聡樹・Vu Ba・中屋敷均 (2009) 糸状菌のゲノムによるレトロトランスポゾン MAGGY の認識機構 日本遺伝学会第 81 回大会 ミニシンポジウム 講演要旨集 p64.
- Quoc Bao Nguyen・伊藤賢司・中屋敷均 (2009) デュアルプロモーター型 RNA サイレncingベクターの高効率化と糸状菌遺伝子解析への応用. 平成 21 年度日本植物病理学会大会 日本植物病理学会報 75: 195 (講要)
- 中馬いづみ・草場基章・大窪貴子・古田純一・萬野英俊・吉田健太郎・寺内良平・曾根輝雄・土佐幸雄 (2009) いもち病菌における非病原力遺伝子の比較解析とその進化過程に関する考察. 平成 21 年度日本植物病理学会大会 日本植物病理学会報 75:196 (講要)
- 井上喜博・Hau, V.T.B.・中馬いづみ・土佐幸雄(2009) エンバクいもち病菌のコムギに対する非病原力遺伝子 PWT4 へのクロモソームウオーキング. 平成 21 年度日本植物病理学会大会 日本植物病理学会報 75:251-252 (講要)
- 萬野英俊・中馬いづみ・祝千尋・諸石雅彦・草場基章・土佐幸雄 (2009) *Setaria* 属寄生性いもち病菌における AVR-Pita の分布. 平成 21 年度日本植物病理学会大会 日本植物病理学会報 75:252 (講要)
- 古田純一・中馬いづみ・草場基章・吉田健太郎・寺内良平・土佐幸雄 (2009) いもち病菌集団における非病原力遺伝子 AVR-Pii の分布. 平成 21 年度日本植物病理学会大会 日本植物病理学会報 75: 253 (講要)
- Quoc Bao Nguyen・伊藤賢司・中屋敷均 (2009) デュアルプロモーター型 RNA サイレncingベクターの高効率化と糸状菌遺伝子解析への応用. 平成 21 年度日本植物病理学会大会 日本植物病理学会報 75: 195 (講要)

内橋幸平・岡村薫・石原亨・朴杓允・中屋敷均・土佐幸雄・眞山滋志 (2009) 冠さび病菌感染エンバク葉に誘導されるアベナスラミド蓄積とその生合成遺伝子発現の局在と配向解析. 平成 21 年度日本植物病理学会大会 日本植物病理学会報 75:268 (講要)

西ゆり子・秋津教雄・相野君孝・中屋敷均 (2009) 植物生長促進根圏細菌に対するトマト幼植物の初期遺伝子応答の解析. 平成 21 年度日本植物病理学会関西部会講演要旨集 p27.

中馬いづみ・中屋敷均・土佐幸雄 (2009) いもち病菌小分生子の細胞学的特徴. 平成 21 年度日本植物病理学会関西部会 講演要旨集 p30.

伊藤賢司・Quoc Bao Nguyen・中屋敷均 (2009) RNAサイレンシングを用いたイネ科植物いもち病菌の細胞壁加水分解酵素群の機能解析. 平成 21 年度日本植物病理学会関西部会 講演要旨集 p30.

Nga, N.T.T.・Hau, V.T.B.・土佐幸雄 (2009) コムギのメヒシバいもち病菌に対する抵抗性遺伝子の同

定. 平成 21 年度日本植物病理学会関西部会講演要旨集 p31.

井上喜博・麻野北斗・中馬いづみ・吉田健太郎・松村英生・寺内良平・土佐幸雄 (2009) Super-SAGE法を用いたエンバクいもち病菌のコムギに対する非病原力遺伝子 PWT4 の候補遺伝子の選抜. 平成 21 年度日本植物病理学会関西部会講演要旨集 p31.

浅野峻介・中馬いづみ・古田純一・今井誉子・草場基章・吉田健太郎・寺内良平・土佐幸雄 (2009) 分泌タンパク質遺伝子のマッピングによるいもち病菌染色体高度可変領域の同定. 平成 21 年度日本植物病理学会関西部会講演要旨集 p52.

古田純一・中馬いづみ・草場基章・吉田健太郎・寺内良平・土佐幸雄 (2009) さまざまないもち病菌株における非病原力遺伝子 AVR-Pii の周辺構造. 平成 21 年度日本植物病理学会関西部会講演要旨集 p52.

3. 博士、修士号取得者の氏名および論文題名

博士課程

平成 16 年 9 月

王艶青: Comparative studies on the induced resistance against microorganisms and insect pests in tomato and *Arabidopsis*.

平成 17 年 9 月

角谷直樹: イネ科植物いもち病菌における RNA サイレncing 機構の解析

坂本勝: Analysis of signal transduction pathways of apoptotic cell death induced by the host-specific toxin, victorin.

平成 18 年 9 月

Vu Thi Bich Hau: Genetic and molecular analyses of resistance gene *Rwt4* and its corresponding avirulence gene *PWT4* involved in the interaction of wheat with an *Avena* isolate of *Magnaporthe oryzae*.

平成 19 年 3 月

Trinh Xuan Hoat: Molecular studies on phytoalexin and apoptosis induction during disease response in oat.

平成 20 年 3 月

セン蘇文: Identification of wheat genes for resistance to *Magnaporthe oryzae*.

Nguyen Bao Quoc: Development of a novel RNA silencing-based system for functional genomics in the rice blast fungus, *Magnaporthe oryzae*.

平成 21 年 3 月

田中正起: シコクビエいもち病菌の進化に関する研究

平成 21 年 9 月

Nga, N.T.T.: Genetic analysis of the resistance of wheat and barley to various pathotypes of the blast fungus.

修士課程

平成 17 年 3 月

磯部千尋: いもち病菌集団における染色体構造の多様性と非病原性遺伝子座の変動

大原裕美子: *Arabidopsis* における植物成長促進根圏微生物 (PGPR) の作用機構の解析

岡村 薫: 冠さび病菌感染におけるエンバクのファイトアレキシン生成蓄積機構の解析

川崎聡美: エンバクの疾病防御応答に伴うアポトーシスの細胞学的解析-特に角皮侵入型病原菌の感染細胞について

セン蘇文: BAC contig を用いたいもち病菌連鎖切断・分岐点の構造解析

塚原 郁: いもち病菌における DNA メチル化認識機構の解析

西口武郎: 植物の疾病防御応答に伴うアポトーシス機構の *in vitro* 系による解析

Nguyen Bao Quoc: Application of RNA Silencing to Protection of Rice Blast Disease

花田周吾：いもち病菌 *Magnaporthe oryzae* における RNA サイレンシングベクターの作製とその応用
 松原孝英：宿主特異的毒素ビクトリンの作用機構の解析
 平成 18 年 3 月
 茨木加奈：比較マッピングによるいもち病菌の染色体構造の解析
 椎名宏太：イネ科植物いもち病におけるトランスポゾンメチル化遺伝子 *Mdim-2* の同定およびその機能解析
 田澤佳子：いもち病菌の植物種特異的寄生性に関与する非病原力遺伝子 *PWT3* とそれに対応する抵抗性遺伝子 *Rwt3* の検出
 田中正起：シコクビエいもち病菌の集団構造の解析及びその収斂進化の証明
 内橋幸平：冠さび病菌感染エンバク葉における防御応答の細胞学的解析
 平成 19 年 3 月
 大村 和孝：オオムギのアワイもち病菌に対する抵抗性遺伝子の検出
 坂本 類：エンバクのビクトリン結合性細胞壁タンパク質の解析
 田村奨悟：エンバクの防御応答に伴うアポトーシス実行因子の解析
 村田聡樹：いもち病菌におけるトランスポゾン制御

機構の解析
 平成 20 年 3 月
 藤井達也：トマトの病害抵抗性に関与する転写因子 *Pti5* のプロモーター解析
 足立裕亮：イネ科植物いもち病菌における *Dicer* 様タンパク質の機能解析
 笠原誠司：RNA サイレンシングによるいもち病菌の *GATA*, *bHLH* 型転写因子の機能解析
 河野宇宙：In vitro 系を用いた植物アポトーシス機構の進化的保存性の解析
 高瀬章吾：エンバクのアポトーシス実行因子の単離と同定
 平成 21 年 3 月
 大窪貴子：いもち病菌の染色体構造変異とそうれに伴う非病原力遺伝子の進化に関する研究
 白井倫子：アワイもち病菌のコムギに対する非病原力遺伝子 *PWT1* のクローニング
 麻野北斗：コムギいもち病菌 *near-isogenic line* を用いた非病原力遺伝子の解析
 木口 奏：コムギの各種子のう菌に対する抵抗性システムの相互関係に関する研究
 熊谷智洋：エンバクのアポトーシス実行因子の単離と同定
 藤原 啓：イネ科植物いもち病菌における遺伝子リザレクション法の応用とその分子機構

4. その他の学術研究活動

研究助成金

2004 年

特定領域研究（計画研究）、眞山滋志（代表）、植物の感染防御応答におけるプログラム細胞死の制御機構
 基盤研究 A(2)、眞山滋志（代表）、いもち病菌の植物種特異的寄生性決定遺伝子群の同定とクローニング
 基盤研究 B(2)、土佐幸雄（代表）、いもち病菌染色体における非病原性遺伝子アイランドの同定とその転移・分解機構の解析
 科学技術庁総合研究、土佐幸雄（分担）、病原菌感染に対する植物の防御応答の分子機構
 奨学寄付金（サントリー株式会社）、植物病理学研究への研究助成
 奨学寄付金（日本植物防疫協会）、植物病理学研究への研究助成

2005 年

特定領域研究（公募研究）、中屋敷均（代表）、*Dicer*

蛋白質の機能ドメイン分析とその機能分化の進化的解析
 基盤研究 B(2)、土佐幸雄（代表）、いもち病菌染色体における非病原性遺伝子アイランドの同定とその転移・分解機構の解析
 基盤研究 B(2)、中屋敷均（代表）、RNA サイレンシングによるイネいもち病菌のゲノムワイドな病原性遺伝子解析
 科学技術庁総合研究、土佐幸雄（分担）、病原菌感染に対する植物の防御応答の分子機構
 奨学寄付金（サントリー株式会社）、植物病理学研究への研究助成
 奨学寄付金（日本植物防疫協会）、植物病理学研究への研究助成
 2006 年
 特定領域研究（公募研究）、中屋敷均（代表）、*Dicer* 蛋白質の機能ドメイン分析とその機能分化の進化的解析

基盤研究 B(2)、土佐幸雄（代表）、サブテロメアの可塑性を利用したいもち病菌非病原力遺伝子の変異と彷徨

基盤研究 B(2)、土佐幸雄（分担）、農薬に依存しないマイクロバブルオゾン水利用による環境保全型農業の構築

基盤研究 B(2)、中屋敷均（代表）、RNA サイレンシングによるイネいもち病菌のゲノムワイドな病原性遺伝子解析

三島海雲記念財団学術助成金、中屋敷均（代表）、逆遺伝学的手法を用いたイネいもち病菌の病原性シグナル系の解析

奨学寄付金（サントリー株式会社）、植物病理学研究への研究助成

奨学寄付金（多木化学）、植物病理学研究への研究助成

2007 年

基盤研究 B(2)、土佐幸雄（代表）、サブテロメアの可塑性を利用したいもち病菌非病原力遺伝子の変異と彷徨

基盤研究 B(2)、土佐幸雄（分担）、農薬に依存しないマイクロバブルオゾン水利用による環境保全型農業の構築

基盤研究 B(2)、中屋敷均（代表）、RNA サイレンシングによるイネいもち病菌のゲノムワイドな病原性遺伝子解析

萌芽研究、中屋敷均（代表）、イネいもち病菌における非病原力 RNA の探索

特許

眞山滋志、土佐幸雄、他：食薬性害虫に対し抑制効果を有する細菌を内包したアルギン酸マイクロビーズによる害虫駆除の方法、特許第 3686945 号

眞山滋志、土佐幸雄、他：キチン質分解酵素を遺伝

学外研究機関との共同研究

兵庫県中央農業技術センター：眞山滋志、土佐幸雄、中屋敷均：植物病害の生物防除に関する研究
ウイスコンシン大学：土佐幸雄、中屋敷均、眞山滋志：非病原菌性遺伝子 *AVRI-CO39* の機能と役割

国際協力

国際協力事業団：眞山滋志・土佐幸雄・中屋敷均（2004-2009）、植物保護のための総合防除集団研

受賞

兵庫県科学賞：眞山滋志（2005）

産学官連携による食料産業等活性化のための新技術開発事業、中屋敷均（分担）、ライブコート技術を用いた生物農薬の新施用技術の開発

奨学寄付金（サントリー株式会社）、植物病理学研究への研究助成

奨学寄付金（多木化学）、植物病理学研究への研究助成

2008 年

基盤研究 A、土佐幸雄（代表）、SAGE 法を用いたもち病菌非病原力遺伝子の網羅的クローニングと変異性の比較解析

萌芽研究、中屋敷均（代表）、イネいもち病菌における非病原力 RNA の探索

奨学寄付金（サントリー株式会社）、植物病理学研究への研究助成

産学官連携による食料産業等活性化のための新技術開発事業、中屋敷均（分担）、ライブコート技術を用いた生物農薬の新施用技術の開発

2009 年

基盤研究 A、土佐幸雄（代表）、SAGE 法を用いたもち病菌非病原力遺伝子の網羅的クローニングと変異性の比較解析

奨学寄付金（サントリー株式会社）、植物病理学研究への研究助成

産学官連携による食料産業等活性化のための新技術開発事業、中屋敷均（分担）、ライブコート技術を用いた生物農薬の新施用技術の開発

子標識に利用した細菌モニタリング法、特許第 3726132 号

中屋敷均、村田聡樹：変異インテグラーゼを有するレトロ因子、発特願 2009-42405

に関する研究

コーネル大学：中屋敷均、土佐幸雄、眞山滋志：トマト転写因子 *Pti5* の転写制御機構

究コース

土佐幸雄（2009）：日本植物病理学会賞

学会活動

日本植物病理学会長：眞山滋志 (2007)

植物病理学会編集委員長：眞山滋志 (2004)

植物病理学会評議員：眞山滋志 (2004-2007)

植物病理学会編集幹事長：土佐幸雄 (2004)

植物病理学会編集幹事：中屋敷均 (2004, 2007-2009)

Journal of General Plant Pathology 誌編集委員：土佐幸雄 (2007-2009)

The open mycology 誌編集委員：中屋敷均 (2007-2008)

昆虫機能学

昆虫科学研究分野では、昆虫の環境応答メカニズムおよび天敵昆虫資源の多様性と保全的利用について研究を行っている。昆虫をモデルとした生物の環境応答メカニズムの研究では、外的な環境に対する適応機構として概日時計、光周性、休眠を、内的なホメオスタシス維持機構として変態、細胞増殖・分化・アポトーシス、生殖制御を取りあげ、神経内分泌的なシグナルの伝達機構と遺伝子応答機構を解明しようとしている。あわせて応用的な側面（生物学的防除素材の開発、殺虫剤の作用機作の解明等）の研究も行っている。天敵昆虫資源の研究では、農林業害虫の天敵としてとくに重要な寄生蜂類について進化と種多様性、個生態を解明するとともに、森林や農地における植生管理が捕食性昆虫を含めた天敵昆虫群集の多様性と機能におよぼす影響について研究を進めている。2008 年はとくに、*Meteorus* 属寄生蜂と *Chlaenius* 属ゴミムシの産卵行動について実験的な解析を行い、それらの産卵行動を制御する要因(寄主の行動、土壤水分量)について明らかにした。また、植物と天敵の相互作用や希少な捕食性昆虫の保全についても研究を行っており、野生ヤマモモの種子食昆虫(キバガ科)の生活史とヒメボタル幼虫の食性について解明した。

1. 公表学術論文

著書

- 内藤親彦 (2004) 兵庫県におけるハバチ類の種多様性. 内藤親彦 (編著) 自然環境モノグラフ 1 号, 兵庫県立人と自然の博物館, pp. 85
- 竹田真木生 (2004) 光周性と概日時計の分子的なメカニズム. 檜垣守男, 小滝豊美, 田中誠二 (編) 休眠の昆虫学—季節適応の謎, 東海大出版, pp. 235-246
- 城所久良子 (2004) ストレスと休眠覚醒. 檜垣守男, 小滝豊美, 田中誠二 (編) 休眠の昆虫学—季節適応の謎, 東海大出版, pp. 271-281
- 岩田健一 (2004) 培養系からみた昆虫の卵休眠. 檜垣守男, 小滝豊美, 田中誠二 (編) 休眠の昆虫学—季節適応の謎, 東海大出版, pp. 282-292
- Bembenek J., Ichihara N., Sakamoto K. and Takeda M. (2004) Melatonin and N-acetyltransferase in the cockroach *Periplaneta americana*, their relevance to circadian clock. Trends in Comparative Endocrinology (Eds. Oishi, T., Tsutsui, K., Tanaka, S. and Kikuyama, S.), pp. 80-81
- Takeda, M., Sehadova, H., Markova, E. and Ichihara, N. (2004). Structures of circadian and photoperiodic clocks in two moth species (*Bombyx mori* and *Antheraea pernyi*). Trends in Comparative Endocrinology (Eds. Oishi, T., Tsutsui, K., Tanaka, S. and Kikuyama, S.), pp. 78-79
- Takeda, M., Uwo, M.F., Goto, S., Sakai, T., Natsukawa, D., Hirano, F., Tei, K., Loeb, M.J. and Park, P.Y. (2004) Modes and mechanisms of replacement of midgut tissue in insects. Trends in Comparative Endocrinology (Eds. Oishi, T., Tsutsui, K., Tanaka, S. and Kikuyama, S.), pp. 167-168
- Tufail, M., Raikhel, A.S. and Takeda, M. (2005) Biosynthesis and processing of insect vitellogenins. In: Progress in Vitellogenesis (Eds. Raikhel, A.S. and Sappington, T.W.); Reproductive Biology of Invertebrates (Series Editors, Adiyodi, K.G. and Adiyodi, R.G.), Vol XII. Part B, Science Publishers, Inc. Enfield, USA- Plymouth UK, pp. 1-32
- Tufail M. and Takeda M. (2004) Molecular characterization of cockroach vitellogenins/vitellogenin receptor. Trends in Comparative Endocrinology (Eds. Oishi, T., Tsutsui, K., Tanaka, S. and Kikuyama, S.), pp. 126-128
- 竹田真木生, H.シェハドバ, E・マルコバ, 柘原岳人, J.ベンベネク, 平垣進, 岩井幸夫, 東野洋平, 吉永咲, 富田麗子, 市原直征, 藤原義博 (2005) 昆虫の光周性の構造と機能. 「むしの才覚を探る」, 日本学術振興会, pp. 225-243
- 竹田真木生, J. ベンベネク, 柘原岳人, LTD トラン, 谷河賞彦, 吉田洋子, 細羽造成, 後藤信太郎, 平野文守, 浅野博信, 山野浩嗣, CC ニヴァ, 富田麗子, 市原直征, 坂本克彦 (2005) 昆虫の生理機能に関するインドールアミン代謝系の構造と機能. 「むしの才覚を探る」, 日本学術振興会, pp. 243-255
- 前藤 薫 (2005) 農林業による景観管理の知恵. 石井 実 (監修) 生態学からみた里やまの自然と保護, 講談社, pp. 147-152
- Naito, T. and Inomata, R. (2006) A new triploid helytokous species of the genus *Pachyprotasis* Hartig (Hymenoptera: Tenthredinidae) from Japan and Korea. In : Taeger, A. and Schmidt, S. (eds.) Recent Sawfly Research: Synthesis and Prospects. German Entomological Institute.

- 竹田真木生 (2006) 昆虫のコミュニケーション. 長谷川宏司 (編) 多次元のコミュニケーション, 大学教育出版, pp. 214-229
- 竹田真木生・王学英 (2007) 中国野蚕業の現状と新しい資源利用. 高橋信正, 金澤洋一(編著) 田舎のちから, 昭和堂, pp. 96-106
- 竹田真木生・寺本憲之 (2007) クヌギの里山ユートピアで遊ぼう. 高橋信正, 金澤洋一(編著) 田舎のちから, 昭和堂, pp. 151-163
- 前藤 薫 (2007) 田舎は地球環境問題の最前線/虫を食べる虫がいるから田舎は元気/里山で生き物のにぎわいを楽しむ. 高橋信正, 金澤洋一(編著) 田舎のちから, 昭和堂, pp. 79-87, 88-95, 143-150
- 前藤薫 (2008) コマユバチ科. 平嶋義宏, 森本桂 (監修) 新訂原色昆虫大図鑑第Ⅲ巻. 北隆館, pp.514-519
- 平野 (朴) 文守, 竹田真木生 (2008) 昆虫における飢餓ストレスへの適応—中腸から見た姿 田中誠二ほか(編) 耐性の昆虫学. 東海大出版, pp. 211-219
- 竹田真木生 (2008) ナンダハムナー・プロトコールなど光周期研究のためのプロトコール. 時間生物学辞典, 朝倉書店, pp. 108-111
- 坂本克彦 (2008) 完全光周期・半光周期. 時間生物学辞典, 朝倉書店, pp. 96-97
- Maeto, K. and Kitabatake, S. (2008) Underuse of coppice woodlands decreases the abundance of parasitoid wasps, potential natural enemies of agricultural and forest insects, in central Japan. In: Sustainability and Biodiversity Assessment on Forest Utilization Options (Ed. Ichikawa, M. et al.), Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto, pp. 369-376
- Tufail, M. and Takeda, M., (2009) Molecular mechanisms of insect vitellogenin/ lipophorin receptors. In: Short Views on Insect Molecular Biology (Ed. Chandrasekar R, Krishnan, M), Published by Insect Molecular Biology Unit, Bharathidasan Uni, India, pp. 95-117
- Tufail, M. and Takeda, M., (2009) Structural features and biosynthesis and uptake mechanisms of insect vitellogenins. In: Short Views on Insect Molecular Biology (Ed. Chandrasekar R, Krishnan, M), Published by Insect Molecular Biology Unit, Bharathidasan Uni, India, pp. 69-94
- Trang, L.T.D., Shao, Q.-M. and Takeda, K. (2009) Molecular Structure of Insect Circadian Clock. In: Short Views on Insect Molecular Biology (Ed. Chandrasekar R, Krishnan, M), Published by Insect Molecular Biology Unit, Bharathidasan Uni, India, pp. 21-48
- Ozoe, Y., Takeda, M. and Matsuda, K. (2009) γ -Aminobutyric acid receptors: a rationale for developing selective insect pest control chemicals. In: Biorational Control of Arthropod Pests: Application and Resistance Management (Ed. Ishaaya, I.), Springer
- Suzuki, T. and Takeda, M. (2009) Utilizing LED technology for arthropod pest control. In: Light-emitting Diodes: Research, Technology and Applications, Nova Science Publishers, pp. 345-360
- Suzuki, T. and Takeda, M. (2009) Manipulating the light environment to control agricultural arthropod pests: photoperiodism and UV sensitivity in the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*. Proc. Union of Scientists With Conf. Energy Efficiency and Agricultural Engineering. Assoc. Agric. Engn. South eastern Europe. Rousse, Bulgaria 1-3 October 2009. Pp.815-820.
- 前藤薫 (2009) 里山昆虫による生態系サービスを活かす. 森林環境研究会(編) 森林環境 2009 生物多様性の日本. 朝日新聞出版, pp. 50-57
- Belokobyl'skij, S.A. and Maeto, K. (2009) Doryctinae (Hymenoptera, Braconidae) of Japan (Fauna mundi. Vol. 1). Warszawa: Warszawska Drukarnia Naukowa, 806 p

原著論文

- Arai, T., Liu, J.P., Huan, C.M., Chen, X.Y., Watari, Y. and Takeda, M. (2004) Species specificity in photoperiodic control of nymphal development in four species of cricket from north-west China. Entomol. Sci., 7, pp. 237-244
- Fujiwara, Y., Akita, K., Okumura, W., Kodaka, T., Tomioka, K. and Naito, T. (2004) Estimation of allele numbers at the sex-determining locus in a field population of the turnip sawfly, *Athalia rosae*. J. Hered., 95, pp.81-84
- Gomi, T., Muraji, M. and Takeda, M. (2004) Mitochondrial DNA analysis of the introduced fall-webworm, showing its shift in the life cycle in Japan. Entomol. Sci., 7, pp. 183-188
- Ijro, T., Urakawa, H., Yasukochi, Y., Takeda, M. and Fujiwara, Y. (2004) cDNA cloning, gene structure, and expression of Broad-Complex (BR-C) genes in the silkworm, *Bombyx mori*. Insect Biochem. Mol.

- Biol., 34, pp.963-969
- Kozuki, Y. and Takeda, M. (2004) Split life cycle and differentiations in diapause characteristics in three host-habitat strains of *Atrophaneura alcinous* (Lepidoptera: Papilionidae). J. Environ. Entomol. Zool., 15, pp. 169-177
- Loeb, M. J., Coronel, N., Natsukawa, D. and Takeda, M. (2004) Implications for the functions of the four known midgut differentiation factors: an immunohistologic study of *Heliothis virescens* midgut. Arch.Insect Biochem.Physiol, 56, pp. 7-20
- Maeto, K. and Sato, S. (2004) Impacts of forestry on ant species richness and composition in warm-temperate forests of Japan. For. Ecol. Manage., 187, pp.213-223
- Muhammad N., Sharma, P.N., Nakamura, C. and Takeda, M. (2004) Nonspecific resistance in brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Stål) - resistant indica rice varieties against *Plodia interpunctella* (Lep.; Phycitidae). Entomol Sci., 7, pp. 137-140
- Sakai, T., Satake, H., Minakata, H. and Takeda, M. (2004) Characterization of crustacean cardioactive peptide (CCAP) as a novel insect midgut factor: Isolation, localization, and stimulation of alpha-amylase activity and gut contraction. Endocrinology, 145(12), pp. 5671-5678
- 佐藤重穂, 前藤 薫, 宮田弘明, 鴻上 泰 (2004) 四万十川森林計画区における森林管理が希少植物に与える影響. 森林応用研究, 13, pp. 25-36
- 佐藤重穂, 前藤 薫, 田端雅進, 宮田弘明, 稲田哲治 (2004) ニホンキバチの羽化成虫数に影響を及ぼす要因—夏季のスギ間伐放置木において樹木個体間で成虫発生数に変動する原因—. 樹木医学研究, 8, pp. 75-80
- Sehadova, H., Markova, E. P., Sehnal, F. and Takeda, M. (2004) Distribution of circadian clock-related proteins in the cephalic nervous system of the silkworm, *Bombyx mori*. J. Biol. Rhythms, 19, pp. 466-482
- Widodo, E.S., Naito, T., Mohamed, M. and Hashimoto, Y. (2004) Effects of selective logging on the arboreal ants of a Bornean rainforest. Entomol. Sci., 7, pp. 341-349
- Yoshimura, M. and Maeto, K. (2004) Comparison of sampling methods for aquatic insect indicators of forest condition in terms of collection efficiency. Bulletin of FFPRI, 3(3) [392], pp. 213 – 219
- Sakamoto, K., Cuimei, L. and Tosini, G. (2004) Classical photoreceptors regulate *melanopsin* mRNA levels in the rat retina. J. Neurosci., 24, pp. 9693-9697
- Sakamoto, K., Cuimei, L. and Tosini, G. (2004) Circadian rhythms in the retina of rats with photoreceptor degeneration. J. Neurochem., 90, pp. 1019-1024
- Sakamoto, K., Kadota, K. and Oishi, K. (2004) Light-induced phase-shifting of the peripheral circadian oscillator in the hearts of food-deprived mice. Exp. Anim., 53, pp. 473-476
- Oishi, K., Shiota, M., Sakamoto, K., Kasamatsu, M. and Ishida, N. (2004) Feeding is not a more potent Zeitgeber than the light-dark cycle in *Drosophila*. Neuro Report, 15, pp. 739-743
- 稲田哲治, 前藤 薫, 二宮生夫 (2005) ヒノキの成長促進によってニホンキバチの産卵は抑制されるか? 日本森林学会誌, 87, pp.145-148
- Smith, D.R. and Naito, T. (2005) A new species of *Heterarthrus* Stephens (Hymenoptera, Tenthredinidae) leafmining *Salix* spp. in Japan. Japanese Journal of Systematic Entomology, 11, pp. 189-193
- Maeto, K. and Arakaki, N. (2005) Gregarious emergence of *Macrostomion sumatranum* (Hymenoptera: Braconidae; Rogadinae) from the mummified, full-grown larvae of *Theretra silhetensis* (Lepidoptera: Sphingidae). Entomol. Sci., 8, pp. 131-132
- Bembenek, J., Sehadova, H., Ichihara, N. and Takeda, M. (2005) Day/night fluctuations in melatonin content, arylalkylamine N-acetyltransferase activity and nat mRNA expression in the CNS, peripheral tissues and hemolymph of the cockroach, *Periplaneta americana*. Comp. Biochem. Physiol., B 140, pp. 27-36
- Higashi, T., Takeda, M. and Momoi, S. (2005) Temperature and photoperiodic regulation of the postembryonic development of the cigarette beetle, *Lasioderma serricorne* (Coleoptera: Anobiidae). J. Environ. Entomol. Zool., 15, pp. 19-30
- Goto, S., Loeb, M.J. and Takeda, M. (2005) Bombyxin stimulates proliferation of cultured stem cells derived from *Heliothis virescens* and *Mamestra brassicae* larvae. In Vitro Cellular and Developmental Biology-Animal, 40, pp. 38-42
- Iwata, K., Fujiwara, Y. and Takeda, M. (2005) Effects of temperature, sorbitol, alanine and diapause hormone on the embryonic development in *Bombyx mori*: A test of old hypotheses in vitro. Physiol. Entomol., 30, pp. 1-7
- Bembenek, J., Sakamoto, K. and Takeda, K. (2005) Molecular cloning of a cDNA encoding

- arylalkylamine N-acetyltransferase from the testicular system of *Periplaneta americana*: Primary protein structure and expression analysis. Arch. Insect Biochem. Physiol., 59, pp. 219-229
- Tufail, M. and Takeda, M. (2005) Molecular cloning, characterization, and regulation of the cockroach vitellogenin receptor during oogenesis. Insect Molecular Biology, 14, pp. 389-401
- Takeda, M. (2005) Differentiation in life cycle of sympatric populations of two forms of *Hyphantria* moths in central Missouri. Entomol. Sci., 8, pp. 211-218
- Iwata, K., Shindome, C., Kobayashi, Y., Takeda, M., Yamashita, O., Shiomi, K. and Fujiwara, Y. (2005) Temperature-dependent activation of ERK/MAPK in yolk cells and its role in embryonic diapause termination in the silkworm, *Bombyx mori*. J. Insect Physiol., 51, pp. 1306-1312
- Sakamoto, K., Cuimei, L., Kasamatsu, M., Pozdeyev, N.V., Iuvone, M.P. and Tosini, G. (2005) Dopamine regulates *melanopsin* mRNA expression in intrinsically photosensitive retinal ganglion cells. Eur. J. Neurosci., 22, pp. 3129-3136
- Fujiwara, Y., Shindome, C., Takeda, M. and Shiomi, K. (2006) The role of ERK and P38 MAPK signaling cascades on embryonic diapause initiation and termination of silkworm, *Bombyx mori*. Insect Biochemistry and Molecular Biology, 36, pp. 47-53
- Saito, K., Su Zhi-Hui, Emi, A., Takeda, M. and Fujiwara, Y. (2006) Cloning and expression analysis of takeout/JBP-family genes of silkworm, *Bombyx mori*. Insect Molecular Biology, 15, pp. 245-251.
- Shao, Q.-M., Sehadová, H., Ichihara, N., Sehna, F. and Takeda, M. (2006) Immunoreactivities to 3 circadian clock proteins in 2 ground crickets suggest interspecific diversity of the circadian clock structure. Journal of Biological Rhythms, 21, pp. 1-14
- Kidokoro, K., Iwata, K., Fujiwara, Y. and Takeda, M. (2006) Effects of juvenile hormone analogs and 20-hydroxyecdysone on diapause termination in eggs of *Locusta migratoria* and *Oxya yezoensis*. Journal of Insect Physiology, 52, pp. 245-251
- 佐藤重穂, 前藤薫, 宮田弘明 (2006) ヒノキ伐倒木におけるニホンキバチ成虫発生数に及ぼす伐倒時期と材の玉切り処理の影響. 樹木医学研究, 10, pp. 19-23
- Maleque, M.A., Ishii, H.T. and Maeto, K. (2006) The use of arthropods as indicators of ecosystem integrity in forest management. Journal of Forestry, 104, pp. 113-117
- Yoshimura, M. and Maeto, K. (2006) Comparison of an aquatic invertebrate assemblage between an old-growth natural forest and planted coniferous forest basins in a Japanese temperate region: the Kuroson stream in the Shimanto River basin. Landscape and Ecological Engineering, 2, pp. 81-89
- Maleque, M.A., Ishii, H.T., Maeto, K. and Taniguchi, S. (2006) Management of insect biodiversity by line thinning in Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantations, central Japan. Urasian Journal of Forest Research, 9, pp. 29-36
- 安藤 健, 井上良平, 前藤 薫, 藤條純夫 (2006) ハスモンヨトウ(チョウ目: ヤガ科)幼虫の内部寄生蜂であるハスモンサムライコマユバチ *Microplitis manilae* Ashmead (ハチ目: コマユバチ科)の生活史特性に及ぼす温度の影響. 日本応用動物昆虫学会誌, 50, pp. 201-210
- Belokobylskij, S.A. and Maeto, K. (2006) A new species of the genus *Parachremylus* Granger (Hymenoptera: Braconidae), a parasitoid of *Conopomorpha* Lychee pests (Lepidoptera: Gracillariidae) in Thailand. Journal of Hymenoptera Research, 15, pp. 181-186
- Kuroda, S., Hirai, N., Ishii, M. and Maeto, K. (2006) A new record of *Apanteles javensis* Rohwer (Hymenoptera: Braconidae) from Japan. Pan-pacific Entomologist, 82, pp. 381-384
- Belokobylskij, S.A. and Maeto, K. (2006) Review of the ten genera from the subfamily Doryctinae (Hymenoptera: Braconidae) new for Japan. Annales Zoologici, 56, pp. 675-752
- Slama, K., Sakai T., Takeda, M. (2006) Effect of corazonin and Crustacean cardioactive peptide on heartbeat in the adult American cockroach (*Periplaneta americana*). Arch. Insect Biochem. Physiol., 62, pp. 91-103
- Zhang, J., Iwai, S., Tsugehara T. and Takeda M. (2006) MbIDGF, a novel member of the imaginal disc growth factor family in *Mamestra brassicae*, stimulates cell proliferation in two lepidopteran cell lines without insulin. Insect Biochem. Molec. Biol., 36, pp. 536-546
- Sakai, T., Satake, H. and Takeda, M. (2006) Nutrition-induced α -amylase and protease activity is regulated by crustacean cardioactive peptide (CCAP) in the cockroach midgut. Peptides, 27, pp. 2157-2164
- Sehadova, H., Shao, Q.-M., Sehna, F. and Takeda, M.

- (2007) Neurohormones as putative circadian clock output signals in the central nervous system of two cricket species. *Cell Tiss. Res.*, 328, pp. 239–255
- Trang, L.T.D., Sehadova, H., Ichihara, N., Iwai, S. Mita, K. and Takeda, M. (2006) Casein kinase I in the silkworm, *Bombyx mori*: Structure and possible roles in circadian timing and development. *J. Biol. Rhythms*, 21, pp. 335–349
- Iwai, S., Fukui, Y., Fujiwara, Y. and Takeda, M. (2006) Structure and expressions of two circadian clock genes, period and timeless in the commercial silkworm, *Bombyx mori*. *J. Insect Physiol.*, 52, pp. 625–637
- Kidokoro, K. Iwata, K., Takeda, M. and Fujiwara, Y. (2006) Involvement of ERK/MAPK in regulation of diapause intensity in the false melon beetle, *Atrachya menestriesi*. *Journal of Insect Physiology*, 52, pp. 1189–1193
- 須崎敏伸, 宇尾真紀子, 野田博明, 竹田真木生 (2006) ノシメコクガ *Plodia interpunctella* に寄生するグレガリナについて. *原生動物学雑誌*, 39, pp. 130–131
- Canlas, L.J., Amano, H., Ochiai, N. and Takeda, M. (2006) Biology and predation of the Japanese population of *Neoseiulus californicus* (Acari:Phytoseiidae). *Systematic and Applied Acarology*, 11, pp. 141–157
- Tanaka, S. and Maeno, K. (2006) Phase-related body-color polyphenism in hatchlings of the desert locust, *Schistocerca gregaria*: Re-examination of the maternal and crowding effects. *Journal of Insect Physiology*, 52, pp. 1054–1061
- Tsugehara, T., Tsenkova, R. and Takeda, M. (2006) A non-invasive monitoring of developmental changes in pupal case of *Antheraea pernyi* by near infrared spectroscopy. *International Journal of Wild Silkmoths and Silk*, 11, pp. 14–20
- 稻田哲治, 柚村誠二, 前藤 薫 (2006) 森林施業がカミキリムシ相に与える影響. *日本森林学会誌*, 88, pp. 446–455
- Sakamoto, K., Cuimei, L., Iuvone, M.P. and Tosini, G. (2006) Intraocular injection of kainic acid does not abolish the circadian rhythm of arylalkylamine *N*-acetyltransferase mRNA in rat photoreceptors. *Mol. Vis.*, 12, pp. 117–124
- Bembenek, J., Itokawa, K., Hiragaki, S., Shao, Q.M., Tufail, M. and Takeda, M. (2007) Molecular characterization and distribution of cycle protein from *Athalia rosae*. *J. Insect Physiol.*, 53, pp. 418–427
- Zhang, J. and Takeda, M. (2007) Molecular characterization of MbADGF, a novel member of the adenosine-related growth factor in the cabbage armyworm, *Mamestra brassicae*; the functional roles in the midgut cell proliferation. *Insect Molec. Biol.*, 16(3), pp. 351–360
- Suzuki, T., Amano A., Goto E., Takeda, M. and Kozai, T. (2007) Effects of extending the light phase on diapause induction in a Japanese population of the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*. *Experimental and Applied Acarology*, 42, pp. 131–138
- Ma, L-B., Xu, S-Q., Takeda, M. and DuBois (2007) A new species of the Genus *Stenamma* (Hymenoptera; Formicidae) from China. *Sociobiology*, 50, pp. 371–377
- Tufail, M., Bembenek, J., Elgendy, A. M. and Takeda, M. (2007) Evidence for two vitellogenin-related genes in *Leucophaea maderae*: the protein primary structure and its processing *Archives for Insect Biochemistry and Physiology*, 66, pp. 190–203
- Ochiai, N., Mizuno, M., Mimori, N., Miyake, T., Dekeyser, M., Canlas, L. J. and Takeda, M. (2007) Toxicity of bifentazate and its principal active metabolite, diazene, to *Tetranychus urticae* and *Panonychus citri* and their relative toxicity to the predaceous mites, *Phytoseiulus persimilis* and *Neoseiulus californicus*. *Experimental and Applied Acarology*, 43, pp. 181–197
- Maeno, K. and Tanaka, S. (2007) Effects of hatchling body colour and rearing density on body colouration in last-stadium nymphs of the desert locust, *Schistocerca gregaria*. *Physiological Entomology*, 32, pp. 87–94
- Maeno, K. and Tanaka, S. (2007). Morphological and behavioural characteristics of a gynandromorph of the desert locust, *Schistocerca gregaria*. *Physiological Entomology*, 32, pp. 294–299.
- Tufail, M. and Takeda M. (2007) Molecular cloning and developmental expression pattern of the vitellogenin receptor from the cockroach, *Leucophaea maderae*. *Insect Biochem. Molec. Biol.*, 37, pp. 235–245
- Maeto, K. and Uesata, T. (2007) A new species of *Bracon* (Hymenoptera: Braconidae) parasitic on alien sweetpotato weevils in the Southwest Islands of Japan. *Entomological Science*, 10, pp. 55–63
- Kagawa, Y. and Maeto, K. (2007) Laboratory-based study on the predatory ability of *Carabus yaconinus* (Coleoptera: Carabidae) on larvae of *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae). *Applied Entomology*

- and Zoology, 42, pp. 49-53
- Maleque, M.A., Ishii, H.T., Maeto, K. and Taniguchi, S. (2007) Line thinning fosters the abundance and diversity of understory Hymenoptera (Insecta) in Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantations. *Journal of Forest Research*, 12, pp. 14-23
- Belokobylskij, S.A. and Maeto, K. (2007) A new subgenus of the genus *Schizoprymnus* (Hymenoptera: Braconidae) from Japan, having unique structure of abdominal carapace. *Entomological Science*, 10, pp. 171-178
- Maleque, M.A., Ishii, H.T., Maeto, K. and Taniguchi, S. (2007) Line thinning enhances diversity of Coleoptera (beetles) in overstocked *Cryptomeria japonica* D. Don plantations in central Japan. *Arthropod-Plant Interactions*, 1, pp. 175-185
- Higashi, T., Takeda, M. and Momoi, S. (2007) Inhibition and termination of larval diapause in the tobacco beetle, *Lasioderma serricorne* by long-day and low temperature. *Journal of Environmental Entomology and Zoology*, 17, pp. 45-51
- Iwai, S. and Takeda, M. (2007) Expression analysis of two types of transcripts from circadian output gene lark in *Bombyx mori*. *Comp. Biochem. Physiol. B*, 146, pp. 470-476
- Tsugehara, T., Iwai, S., Fujiwara, Y., Mita, K. and Takeda, M. (2007) Cloning and characterization of insect arylalkylamine *N*-acetyltransferase for *Bombyx mori*. *Comp. Biochem. Physiol. B*, 147, pp. 358-36
- Tosini, G., Kasamatsu, M. and Sakamoto, K. (2007) Clock gene expression in the rat retina: Effects of lighting conditions and photoreceptor degeneration. *Brain Res.*, 1159, pp. 134-140
- Bembenek, J., Tsugehara, T., Ichihara, N. and Takeda, M., (2007) Arylalkylamine *N*-acetyltransferase in insects and its regulatory role in circadian oscillation. *Trends in Entomology*, 4, pp. 1-17
- Iwai, S., Trang, L.T.D. and Takeda, M. (2008) Expression analyses of casein kinase 2alpha and casein kinase 2beta in the silkworm, *Bombyx mori*. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part B*, 149, pp. 38-46
- Shao, Q.-M., Hiragaki, S. and Takeda, M. (2008) Co-localization and unique distributions of two clock proteins CYCLE and CLOCK in the cephalic ganglia of the ground cricket, *Allonemobius allardi*. *Cell and Tissue Research*, 331, pp. 435-446
- Hirano, F. and Takeda, M. (2008) Starvation suppresses cell proliferation that rebounds after refeeding in the midgut of the American cockroach, *Periplaneta americana*. *Journal of Insect Physiology*, 54, pp. 386-392
- Shao, Q.-M., Hiragaki, S. and Takeda, M. (2008) Molecular structural, expression patterns and localization of the circadian transcription modulator CYCLE in the cricket, *Dianemobius nigrofasciatus*. *Journal of Insect Physiology*, 54, pp. 403-413
- Suzuki, T., Fukunaga, Y., Amano, H., Takeda, M. and Goto, E. (2008) Effects of light quality and intensity on diapause induction in the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*. *Applied Entomology and Zoology*, 43(2), pp. 213-218
- Nakamine, H. and Takeda, M. (2008) Molecular phylogenetic relationships of flightless beetles belonging to the genus *Mesechthistatus* Breuning, 1950 (Coleoptera: Cerambycidae) inferred from mitochondrial CO1 gene sequences. *Entomological Science*, 11, pp. 239-246
- Tufail, M. and Takeda, M. (2008) Molecular characteristics of insect vitellogenins. *Journal of Insect Physiology*, 54, pp. 1447-1458
- 香川理威, 伊藤昇, 前藤薫 (2008) 小スケールのモザイク植生で構成される農地景観におけるゴミムシ類の種構成. *昆虫(ニューシリーズ)*, 11, pp. 75-84
- Fujita, A., Maeto, K., Kagawa, Y. and Ito, N. (2008) Effects of forest fragmentation on species richness and composition of ground beetles (Coleoptera: Carabidae and Brachinidae) in urban landscapes. *Entomological Science*, 11, pp. 39-48
- Chau, N.N.B. and Maeto, K. (2008) Intraspecific larval Competition in *Meteorus pulchricornis* (Hymenoptera: Braconidae), a solitary endoparasitoid of lepidopteran larvae. *Applied Entomology and Zoology*, 43, pp. 159-165
- Belokobylskij, S.A., Zaldivar-Riveron, E.A., Maeto, K. and Saez, A.G. (2008) Asian Betylobraconinae (Hymenoptera, Braconidae), with description of a new genus and phylogenetic affinities of the tribe Facitorini. *Insects Systematics and Evolution*, 39, pp. 133-154
- Belokobylskij, S.A. and Maeto, K. (2008) Doryctinae (Hymenoptera, Braconidae) of Ogasawara Islands (Japan). *Annales Zoologici*, 58, pp. 125-166
- Nakamine H. and Takeda M. (2008) Molecular phylogenetic relationships of flightless beetles belonging to the genus *Mesechthistatus* Breuning,

- (Coleoptera: Cerambycidae) inferred from mitochondrial COI gene sequences. *Journal of Insect Science*, 8, pp. 1-11
- Suzuki, T., Takashima, T., Izawa, N., Watanabe, M. and Takeda, M. (2008) UV radiation elevates arylalkylamine N-acetyltransferase activity and melatonin content in the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*. *Journal of Insect Physiology*, 54, pp. 1168-1174
- Tosini, G., Pozdeyev, N., Sakamoto, K. and Iuvone, M.P. (2008) The circadian clock system in the mammalian retina. *Bioessays*, 30, pp. 624-633
- Ma, L.-B., Xu, S.-Q. and Takeda M. (2008) Study of genus *Gryllotalpa* (Orthoptera, Gryllotalpidae) from China with description of a new species. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 33(1)
- Maeno, K. and Tanaka, S. (2008) Phase-specific developmental and reproductive strategies in locusts. *Bulletin of Entomological Research*, 98, pp. 527-534
- Maeto, K., Noerdjito, W.A., Belokobylskij, S.A. and Fukuyama, K. (2009) Recovery of species diversity and composition of braconid parasitic wasps after reforestation of degraded grasslands in lowland East Kalimantan. *Journal of Insect Conservation*, 13, pp. 245-257
- Nakamine, H. and Takeda, M. (2008) Notes on phylogenetic relationships of the tribe Phrissomini (Coleoptera, Cerambycidae) inferred from mitochondrial COI gene sequences. *Elytra*, 36, pp. 254-256
- Tanaka, S. and Maeno, K. (2008) Maternal effects on progeny body size and color in the desert locust, *Schistocerca gregaria*: Examination of a current view. *Journal of Insect Physiology*, 54, pp. 612-618
- Maleque, M.A., Maeto, K. and Ishii, H.T. (2009) Arthropods as bioindicators of sustainable forest management, with a focus on plantation forests. *Applied Entomology and Zoology*, 44(1), pp. 1-11
- Yamamoto, M., Chau, N.N.B. and Maeto, K. (2009) Host movement initiates oviposition behavior of *Meteorus pulchricornis*, a braconid parasitoid of free-living lepidopteran larvae. *Applied Entomology and Zoology*, 44(1), pp. 53-59
- Shirai, S. and Maeto, K. (2009) Suspending cocoons to evade ant predation in *Meteorus pulchricornis*, a braconid parasitoid of exposed- living lepidopteran larvae. *Entomological Science*, 12, pp. 107-109
- Sakurai, A., Hamanishi, Y., Maeto, K. and Naito, C. (2009) Molecular biogeography of two sibling species of the sawfly genus *Macrophya* (Hymenoptera: Tenthredinidae) in Japan. *Zoological Science*, 26, pp. 325-329
- Kagawa, Y. and Maeto, K. (2009) Spatial population structure of the predatory ground beetle *Carabus yaconinus* (Coleoptera: Carabidae) in the mixed farmland-woodland satoyama landscape of Japan. *European Journal of Entomology*, 106, pp. 385-391
- Chau, N.N.B. and Maeto, K. (2009) Temporary host paralysis and avoidance of self-superparasitism in the solitary endoparasitoid *Meteorus pulchricornis*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 132, pp. 250-255
- Fujita, M., Matsui, K., Terakawa, M., Komai, F., Yumoto, T. and Maeto, K. (2009) Pre-dispersal seed predation of bayberry *Myrica rubra* by *Thiotricha pancratiastis* (Lepidoptera: Gelechiidae) on Yakushima Island, Japan. *Entomological Science*, 12, pp. 427-430
- Morioka, R., Arita, M., Sakamoto, K., Kawaguchi, S., Tei, H. and Horimoto, K. (2009) Period-Phase Map: Two-dimensional selection of circadian rhythm-related genes. *IET Syst. Biol.*, 3, pp. 487-495
- Maleque, M.A., Ishii, H., Maeto, K. and Taniguchi, S. (2010) Seasonal prevalence of arthropods after line thinning of overstocked Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantations in central Japan. *Landscape Ecology and Engineering*, 6, pp. 43-52
- Park, M.S., Park, P.M. and Takeda, M. (2009) Starvation induces apoptosis in the midgut nidi of *Periplaneta americana*: A histochemical and ultrastructural study. *Cell and Tissue Research*, 335, pp. 631-638
- Nakamine, H. and Takeda, M. (2009) Molecular phylogeny and variations in elytra surface structures at the distributional boundary of *Mesechthistatus binodosus* and *M. furciferus* (Coleoptera: Cerambycidae). *Special Bulletin Japanese Society of Coleopterology [LONGICORNISTS]*, 7, pp.297-307
- Tufail, M., Elmogy, M., Fouda, M.M.A., Elgendy, A.M., Bembenek, J., Trang, L.T.D., Shao, Q.-M. and Takeda M. (2009) Molecular cloning, characterization, expression pattern and cellular distribution of an ovarian lipophorin receptor in the cockroach, *Leucophaea maderae*. *Insect Molecular Biology*, 18, pp. 281-294
- Matsui, T., Matsumoto, Sakai T., Satake H. and Takeda M. (2009) Pars intercerebralis as a modulator of locomotor rhythms and feeding in the American

- cockroach, *Periplaneta americana*. Physiology and Behavior, 96, pp. 548-556
- Izawa, N., Suzuki, T., Watanabe, M. and Takeda, M. (2009) Characterization of arylalkylamine N-acetyltransferase (NAT) activities and action spectrum for suppression in the band-legged cricket, *Dianemobius nigrofasciatus* (Orthoptera: Grillidae). Comparative Biochemistry and Physiology B, 152, pp. 346-351
- Hiragaki, S., Kawabe Y. and Takeda M. (2009) Molecular cloning and expression analysis of two putative serotonin receptors in the brain of *Antheraea pernyi* pupa. International Journal of Wild Silkmooths and Silk, 13, pp. 1-14
- Hiragaki, S., Uno T. and Takeda M. (2009) Putative regulatory mechanism of prothoracicotropic hormone (PTTH) secretion in the American cockroach, *Periplaneta americana* as inferred from co-localization of Rab8, PTTH and protein kinase C in neurosecretory cells. Cell and Tissue Research, 335, pp. 607-615
- Elgendy A.M., Elmogy, M., Tufail, M. and Takeda, M. (2009) Developmental expression profile of the American cockroach, *Periplaneta americana*. Animal Biology Journal, 1, pp. 39-48
- Suzuki, T., Watanabe, M. and Takeda, M. (2009). UV tolerance in the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*. Journal of Insect Physiology, 55, pp. 649-654
- Naemullah, M., Sharma, P.N., Tufail, M., Mori, N., Matsumura, M., Takeda M. and Nakamura, C. (2009) Characterization of brown planthopper strains based on their differential responses to introgressed resistance genes and on mitochondrial DNA polymorphism. Applied Entomology and Zoology, 44, pp. 475-483
- Suzuki. T. and Takeda M. (2009) Diapause-inducing signals prolong nymphal development in the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*. Physiological Entomology, 34, pp. 278-283
- Uno, T., Hata, K., Trang, L.T.D., Hiragaki, S., Nakada, T., Nakamura, M., Uno, Y., Yamagata, H., Kanmaru, K., Takeda, M. and Matsubara M. (2009) Phosphorylation of small GTPase Rab proteins from *Bombyx mori* (Lepidoptera: Bombycidae) Eur. J. Entomol., 106, pp. 499-506
- Suzuki, T., Izawa, N., Takashima, T., Watanabe, M. and Takeda M. (2009) Action spectrum for the suppression of arylalkylamine N-acetyltransferase activity in the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae*. Photochemistry and Photobiology, 85, pp. 214-219
- Tufail, M. and Takeda, M. (2009) Insect vitellogenin/lipophorin receptors: molecular structures, role in oogenesis, and regulatory mechanisms. Journal of Insect Physiology, 55, pp. 87-103
- Nakamine, H. and Takeda, M. (2009) Discrepancy between mitochondrial and nuclear DNA phylogenies in the genus *Mesochthistatus* (Coleoptera: Cerambycidae). Elytra, 37, pp. 305-312
- Xu, H. and Takeda, M. (in press) Serotonin levels in the brain-subesophageal ganglion of the burying beetle, *Nicrophorus quadripunctatus* (Coleoptera: Silphidae) during sexual development and associated changes in reproductive behaviours. Physiological Entomology
- Nakamine, H. and Takeda, M. (in press) Studies on the endophallus structures of the Japanese Phrissomini (Coleoptera, Cerambycidae). Elytra, Tokyo
- Gomi, T., Adachi, K., Shimizu, A., Tanimoto, K. Kawabata, E. and Takeda, M. (in press) Shift of northern limit in the trivoltine area of *Hyphantria cunea* (Lepidoptera:Arctiidae) in districts along the Sea of Japan. Applied Entomology and Zoology

その他の学術論文等

- 前藤 薫 (2004) カミキリムシ類の多様性調査・解析法—四万十川流域における研究事例から—。昆虫と自然, 39(14), pp.24-25
- 佐藤重穂, 前藤 薫 (2004) 原生林に住むアリにとって二次林は住みやすいか。森林総合研究所平成15年度研究成果選集, pp. 20-21
- 前藤 薫 (2004) カミキリムシ類の多様性調査・解析法—四万十川流域における研究事例から—。昆虫と自然, 39(14), pp.24-25
- 前藤 薫, 佐藤重穂 (2004) トンボからみた四万十川

- 流域の自然環境。海洋と生物, 26, pp.522-527
- 前藤 薫 (2005) 昆虫学研究室訪問 第14回 神戸大学昆虫科学研究室。昆虫と自然, 40(6), pp.26-27
- 佐藤重穂, 前藤薫, 宮田弘明, 稲田哲治, 田端雅進, 松本剛史 (2006) 四国中部・西部地域におけるニホンキバチの被害程度に關与する環境要因の解析。森林総合研究所研究報告, 5, pp.21-27
- 前藤薫 (2006) 森林変動の謎を読みとく—鎌田直人氏の総説へのコメント—。日本生態学会誌, 56, pp.120-124

前藤 薫 (2007) トラップをもちいて昆虫の生息状況をはかる. 森林科学, 49, pp. 54
稲田哲治, 前藤薫 (2008) カミキリムシ相を指標とした森林生態系の健全性の評価と保全. 森林防疫, 57, pp. 42-46

2. 学術講演

Sakamoto, K., Cuimei, L. and Tosini, G (2004) Classical photoreceptors are required for the daily and circadian expression of melanopsin mRNA expression in the retinal ganglion cells of rats. The Society for Neuroscience 34th Annual Meeting. San Diego, USA.
Sakamoto, K., Cuimei, L. and Tosini, G (2004) Classical photoreceptors are required for the daily and circadian expression of melanopsin mRNA expression in the retinal ganglion cells of rats. 9th Meeting of Society for Research on Biological Rhythms (SRBR). Whistler, BC, Canada.
Oishi, K., Shiota, M., Sakamoto, K., Kasamatsu, M. and Ishida, N. (2004) Feeding is not a more potent Zeitgeber than the light-dark cycle in *Drosophila*. 9th Meeting of Society for Research on Biological Rhythms (SRBR). Whistler, BC, Canada.
Tosini, G, Sakamoto, K. and Cuimei, L. (2004) *Aa-nat* mRNA regulation and melatonin synthesis in dystrophic rat retina. The 2004 ARVO annual Meeting (The Association for Research in Vision and Ophthalmology). Florida, USA.
Bembenek, J., Ichihara, N., Sakamoto, K. and Takeda, M. (2004) Melatonin and N-acetyltransferase in the cockroach *Periplaneta americana*, their relevance to circadian clock. Fifth Congress of the Asia and Oceania Society for Comparative Endocrinology (AOSCE) in Conjugation with the Annual Meeting of Japan Society for Comparative Endocrinology (JSCE), Nara, Japan
Bembenek, J., Tsugehara, T., Sakamoto, K. and Takeda, M. (2004) カイコ・サクサン・ワモンゴキブリのN-アセチル転移酵素の構造と機能調節. 日本比較生理生化学会第26回大会予稿集
Tufail, M. and Takeda, M. (2004) Molecular characterization of vitellogenin receptor from the cockroach, *Periplaneta americana*, and analysis during oogenesis. 10th International Congress of Invertebrate Reproduction and Development. Newcastle Upon Tyne (UK)
藤田篤史, 前藤 薫 (2004) 都市域の孤立林における

城所久良子, 岩田健一, 藤原義博 (in press) 昆虫の卵休眠覚醒機構、最近の知見. 蚕糸学雑誌
前藤 薫 (2009) 特集・昆虫のDNAバーコーディングー昆虫の検索・同定と情報集積のための新しいツール. 昆虫と自然, 44(3), 2-3

地表歩行性ゴミムシ群集の特性. 日昆第64回大会講演要, p.87
後藤信太郎, 竹田真木生 (2004) ヨトウガ幼虫の中腸細胞培養系でボンビキシンと 20-Hydroxyecdysone は中腸細胞の増殖を促進する. 第48回応動昆大会講演要, p.107
平野 (朴) 文守, 竹田真木生 (2004) ワモンゴキブリ中腸細胞の増殖活性へのN-アセチルセロトニンの影響. 第48回応動昆大会講演要, p.63
岩田健一, 新留ちよ美, 城所久良子, 竹田真木生, 藤原義博 (2004) カイコ卵休眠覚醒時におけるERK活性化とその意義. 第48回応動昆大会講演要, p.101
香川理威, 前藤 薫 (2004) 農業生態系におけるゴミムシ類(甲虫目: オサムシ科, ホソクビゴミムシ科)の種構成. 日昆第64回大会講演要, p.44
城所久良子, 岩田健一, 藤原義博, 竹田真木生 (2004) メソプレレン塗布はトノサマバッタの卵休眠を覚ます. 第48回応動昆大会講演要, p.101
前藤 薫 (2004) *Cotesia* 属サムライコマユバチの寄主特異性. 第48回応動昆大会講演要, p.48
前藤 薫 (2004) チョウ目幼虫に内部寄生する *Meteorus pulchricornis* の寄主範囲. 日昆第64回大会講演要, p.71
Maeto, K. (2004) Taxonomy of parasitic Hymenoptera. Proceedings of the 2004 Asian Science Seminar JASS "Biological Control of Agricultural Pests in Asia – Theory and Practice", pp.32-39
酒井 翼, 佐竹 炎, 南方宏之, 竹田真木生 (2004) ゴキブリ Crustacean Cardioactive Peptide (CCAP) cDNA の構造と中腸における発現細胞の同定. 第48回応動昆大会講演要, p.109
末吉昌宏, 前藤 薫, 後藤秀章, 田中 浩 (2004) 冷温帯落葉樹林の二次遷移に伴うミバエ科(双翅目)群集構造の変化. 日昆第64回大会講演要, p.57
Takeda, M. (2004) Key note lecture: Molecular mechanism of photoperiodic determination of pupal diapause in *Antheraea pernyi*. International Workshop on Wild Silkmooths and Silks "Current Advances and Development in Wild Silkmooths and Tropical

- Bombyx Silks", Khon Kaen, Thailand
- Uwo, M., Park, P.Y., Natsukawa, D., Tei, K. and Takeda, K. (2005) Metamorphosis of the insect midgut: Apoptosis and remodeling of an organ under the skin. 環太平洋電顕技術学会, 河北医科大学
- 城所久良子, 岩田健一, 竹田真木生 (2005) 強制発現系による乾燥耐性遺伝子のスクリーニング. 第 49 回日本応用動物昆虫学会, 玉川大学
- 岩井幸夫, 竹田真木生 (2005) カイコにおける lark 遺伝子の構造と発現解析. 第 49 回日本応用動物昆虫学会, 玉川大学
- 岩田健一, 城所久良子, 竹田真木生 (2005) 低温耐性機構の解明を目指して. 第 49 回日本応用動物昆虫学会, 玉川大学
- 城所久良子, 岩田健一, 竹田真木生 (2005) ショウジョウバエの耐寒性・乾燥耐性制御因子の探索. 第 76 回日本動物学会大会, つくば
- 岩井幸夫, 柘原岳人, 竹田真木生 (2005) カイコ *N*-acetyltransferase(NAT)の発現解析. 第 76 回日本動物学会大会, つくば
- Bembenek J. and Takeda, M. (2005) (poster) Structure of circadian clock in *P. americana* with special references to indolamine metabolic pathway.. Chronobiology (Gordon Research Conference, Frontiers of Science), Newport, Rhode Island, United States of America (USA)
- Takeda M., Bembenek, J., Tsugehara, T., Firana, F., Sehadova, H. and Ichihara, N. (2005) Idolalkylamine metabolic pathway and the key enzyme, *N*-acetyltransferase (NAT) in physiological regulation in insects. Taiwan-Japanese-Czech Republic Cooperation Symposium on Entomology(TJCCSE) Taipei, Taiwan
- Sehadova, H., Qi-Miao, S., Sehnal, F., and Takeda, M. (2005) (poster) Distribution of circadian clock-related components in the cephalic nervous system of two cricket species. Part A: Core oscillator and input pathway. Taiwan-Japanese-Czech Republic Cooperation Symposium on Entomology (TJCCSE) Taipei, Taiwan
- Trang, L.T.D., Ichihara, N., Mita, K., Sehadova, H. and Takeda, M. (2005) (poster) Cloning of two double-time and arylalkylamine *N*-acetyltransferase homologs from the silkworm, *Bombyx mori* and their expression analysis. Taiwan-Japanese-Czech Republic Cooperation Symposium on Entomology (TJCCSE) Taipei, Taiwan
- Tufail, M. and Takeda, M. (2005) (poster) Molecular characterization of cockroach vitellogenins and vitellogenin receptor mechanisms. Taiwan-Japanese-Czech Republic Cooperation Symposium on Entomology (TJCCSE) Taipei, Taiwan
- 岩井幸夫, Sehadova, H., 竹田真木生 (2005) カイコにおける概日振動系. 日本時間生物学会大会シンポジウム, つくば
- Sehadova, H., Qi-Miao, S., 市原直征, 竹田真木生 (2005) (poster) コオロギ 2 種の脳-食道下神経節における概日時計遺伝子の発現: 概日システムの多様性. 日本時間生物学会大会, つくば
- 前藤薫, 新垣則雄 (2005) イッポンセスジスズメに寄生するスマトラカモドキバチの寄生生態. 第 49 回日本応用動物昆虫学会講演要旨, p.138, 玉川大学
- 香川理威, 前藤薫 (2005) 農地環境におけるヤコンオサムシ成虫の分布. 第 49 回日本応用動物昆虫学会講演要旨, p.138, 玉川大学
- 北畠駿, 前藤薫, 牧野俊一, 井上大成, 田中浩 (2005) 里山の二次遷移にともなうコマユバチ科寄生蜂のアバダンダンスの変化. 日本昆虫学会第 65 回大会講演要旨, p.48, 岡山大学
- 佐藤重穂, 前藤薫, 宮田弘明, 杉村光俊 (2005) 四万十川源流域の林業地域における溪流性トンボ類の長期モニタリングの試み. 日本昆虫学会第 65 回大会講演要旨, p.49, 岡山大学
- Nguyen Ngoc Bao Chau, Kaoru Maeto (2005) Superparasitism and host discrimination in a solitary endoparasitoid *Meteorus pulchricornis* (Hymenoptera, Braconidae). 日本昆虫学会第 65 回大会講演要旨, p.90, 岡山大学
- 前藤薫, 上里卓己 (2005) イモゾウムシとアリモドキゾウムシに寄生する *Bracon* 未記載種(コマユバチ科). 日本昆虫学会第 65 回大会講演要旨, p.90, 岡山大学
- 上里卓己, 小濱継雄, 前藤薫 (2005) イモゾウムシとアリモドキゾウムシの幼虫に寄生する *Bracon* 属コマユバチの分布、寄主範囲、寄生率. 日本昆虫学会第 65 回大会講演要旨, p.91, 岡山大学
- 香川理威, 前藤薫 (2005) 農地環境におけるヤコンオサムシの成虫と幼虫で異なる生息地利用. 日本昆虫学会第 65 回大会講演要旨, p.91, 岡山大学
- 櫻井厚司, 内田健志, 内藤親彦 (2005) *Thrinax* 属同胞種間におけるミトコンドリア Cox1 遺伝子の遺伝的距離と種形成に関する考察. 日本昆虫学会第 65 回大会講演要旨, p.38, 岡山大学
- 西本裕, 内藤親彦 (2005) カタアカスギナハバチの

- 3 種半数体核型の混在地における多型頻度と置換機構. 日本昆虫学会第 65 回大会講演要旨, p.94, 岡山大学
- Sakamoto, K., Cuimei, L. and Tosini, G. (2005) 哺乳類網膜におけるメラノプシン遺伝子の発現に視細胞は関与しているか? 第12回日本時間生物学会学術大会.
- Tosini, G., Sakamoto, K., Cuimei, L., Pozdeyev, N.V. and Iuvone, M.P. (2005) Effect of Kainic acid injection on the circadian rhythm of *Aa-nat* mRNA and Dopamine in the rat retina. The 2005 ARVO annual Meeting (The Association for Research in Vision and Ophthalmology). Florida, USA.
- Takeda, M. (2006) Biannual meeting of the Society for Research on Biological Rhythms. Invited speaker for a symposium. Sandestine, Florida May 22-26.
- Takeda, M.. (2006) How can molecular biology contribute to IPM?: A quest by a student from UPLB. A seminar. University of the Philippines at Los Banos, October
- 竹田真木生, Sehadova, H., Shao, Q.-M., 岩井幸夫 (2006) 人生色々、時計も色々. 昆虫セミナー、金沢
- 前野浩太郎, 竹田真木生, 田中誠二 (2006) サバクトビバッタの相変異: 混み合うと群生相だけがトクをする? 第50回 日本応用動物昆虫学会大会, 筑波大学
- 前野浩太郎, 竹田真木生, 田中誠二 (2006) サバクトビバッタの性モザイク: オスにモテるがメスが好き? 第66回日本昆虫学会大会, 鹿児島大学
- 平野文守, 吉田洋子, 竹田真木生 (2006) 飢餓が引き起こすワモンゴキブリの消化器官、及び脳内の生体アミンへの影響. 第50回日本応用動物昆虫学会, 筑波大学
- Suzuki, T., Amano, H., Goto, E. and Kozai, T. (2006) Effects of light period on diapause induction in a Japanese strain of the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae*. 12th International Congress of Acarology 21-26 August 2006, Amsterdam, The Netherlands
- Zhang, J., Iwai, S., Tsugehara, T. and Sehadov, H. and Takeda, M. (2006) MbIDGF, a novel member of the imaginal disc growth factor family in *Mamestra brassicae*, stimulates cell proliferation in two lepidopteran cell lines without insulin (Title of Abstract) The 5th International Symposium on Molecular Insect Science, Tucson, Arizona. May, 2006
- Zhang, J., Iwai, S., Tsugehara, T. and Sehadov, H. and Takeda, M. (2006) Molecular and functional characterization of MbIDGF, an imaginal disc growth factor family member in the cabbage armyworm, *Mamestra brassicae*: a novel insight on its growth stimulation effects in the lepidopteran cells (Title of Poster) The 5th International Symposium on Molecular Insect Science, Tucson, Arizona. May, 2006
- 前藤薫, 福山研二 (2006) 熱帯雨林の草原化とアカシア植林が捕食寄生蜂の種多様性におよぼす影響. 第53回日本生態学会大会講演要旨集 379, 2006, 朱鷺メッセ(新潟)
- 前藤薫, 福山研二, Sergey A. Belokobylskij, Woro A. Noerdjito (2006) 熱帯雨林の草原化と森林再生にともなう寄生蜂群集の変化. 日本応用動物昆虫学会第50回大会講演要旨集 103, 2006, 筑波大学
- 前藤薫 (2006) アカシア植林によって回復する捕食寄生蜂の多様性. 公開セミナー「CDM 植林と熱帯林の生き物」講演要旨集 9, 2006.4.16, 東京大学農学部弥生講堂一条ホール、主催森林総合研究所
- Maleque, M.A., Ishii, H.T. and Maeto, K. (2006) The importance of line thinning toward ecosystem management in Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantations, central Japan. International Conference on Ecological Restoration in East Asia 2006, Osaka, Japan, June 16-18, 2006.
- 前藤薫, 福山研二, Sergey A. Belokobylskij, Woro A. Noerdjito (2006) 熱帯雨林の衰退と再生にともなうコマユバチ科寄生蜂の多様性と組成の変化. 日本昆虫学会第66回大会講演要旨 31, 2006.9, 鹿児島大学
- 石川信行, 前藤薫 (2006) 農地における有力な捕食性天敵であるアオゴミムシ類の繁殖に関する新見. 昆虫学会近畿支部・鱗翅目学会近畿支部 2006 年度合同大会プログラム, 2006.12, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)
- 山本正樹, 前藤薫 (2006) ギンケハラボソコマユバチ *Meteorus pulchricornis* の産卵行動に及ぼす視覚的刺激の効果. 昆虫学会近畿支部・鱗翅目学会近畿支部 2006 年度合同大会プログラム, 2006.12, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)
- 西村紘, 前藤薫, 本藤勝 (2006) クサキイロアザミウマの生態と捕食性カメムシの代替餌としての可能性. 昆虫学会近畿支部・鱗翅目学会近畿支部 2006 年度合同大会プログラム, 2006.12, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)

- 西嶋翔, 安岡拓郎, 前藤薫, 八木剛 (2006) 室内飼育によるヒメボタル幼虫の食性の比較. 昆虫学会近畿支部・鱗翅目学会近畿支部 2006 年度合同大会プログラム, 2006, 12, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)
- 白井俊介, 前藤薫 (2006) 吊り下がる事に意義はあるのだろうか? ギンケハラボソコマユバチの繭の形状と被捕食率の関係. 昆虫学会近畿支部・鱗翅目学会近畿支部 2006 年度合同大会プログラム, 2006, 12, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)
- 田川真希, 前藤薫 (2006) 農環境における斑点米カメムシ類の移動分散. 昆虫学会近畿支部・鱗翅目学会近畿支部 2006 年度合同大会プログラム, 2006, 12, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)
- 網谷正純, 前藤薫 (2006) オオブタクサ群落のブタクサハムシを取り巻く昆虫相. 昆虫学会近畿支部・鱗翅目学会近畿支部 2006 年度合同大会, 2006, 12, 兵庫県立人と自然の博物館プログラム(三田)
- 伊崎陽介, 前藤薫 (2006) ギンケハラボソコマユバチ (*Meteorus pulchricornis*) の産雌性単為生殖のメカニズムの解明. 昆虫学会近畿支部・鱗翅目学会近畿支部 2006 年度合同大会プログラム, 2006, 12, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)
- 藤田真梨子, 松井淳, 寺川眞理, 駒井古実, 湯本貴和, 前藤薫 (2006) 屋久島におけるヤマモモキバガ (*Thiotricha pancratiastis*) の資源利用. 昆虫学会近畿支部・鱗翅目学会近畿支部 2006 年度合同大会プログラム, 2006, 12, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)
- 坂本克彦, 川口荘史, 加藤めぐみ, 程肇 (2006) 哺乳類概日時計の位相調節関連タンパク質のプロテオーム解析による網羅的検索. 日本分子生物学会 2006 フォーラム
- 竹田真木生 (2007) 招待講演 Asia Oceania Conference for Comparative Endocrinology, AOSCE, Nara
- 香川理威, 前藤薫 (2007) 農地が隣接した樹林地におけるヤコンオサムシ雌成虫の活発な移動行動. 第 51 回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨 158, 2007, 3, 広島大学(東広島市)
- 前藤薫 (2007) DNA バーコーディングへの期待と不安—分類・同定者の立場から—(大会シンポ招待講演). 第 51 回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨 41, 2007, 3, 広島大学(東広島市)
- 安岡拓郎, 八木剛, 西岡翔, 前藤薫 (2007) ヒメボタル幼虫用餌トラップ: トラップの構造及び天候が与える影響. 日本昆虫学会第 67 回大会講演要旨 37, 2007, 9, 神戸大学
- 西岡翔, 安岡拓郎, 前藤薫 (2007) ヒメボタル幼虫の食性の解明—陸貝だけに依存しているのか?—. 日本昆虫学会第 67 回大会講演要旨 37, 2007, 9, 神戸大学
- 白井俊介, 前藤薫 (2007) 寄生蜂の吊り下がった繭に捕食回避効果はあるのだろうか? 日本昆虫学会第 67 回大会講演要旨 43, 2007, 9, 神戸大学
- 伊崎陽介, 前藤薫 (2007) ギンケサムライコマユバチの産雌性単為生殖の仕組み. 日本昆虫学会第 67 回大会講演要旨 81, 2007, 9, 神戸大学
- Chau, NNB, Maeto, K. (2007) Intraspecific larval competition in *Meteorus pulchricornis* (Hymenoptera: Braconidae), a solitary endoparasitoid of Lepidopterous larvae. 日本昆虫学会第 67 回大会講演要旨 82, 2007, 9, 神戸大学
- 佐藤重穂, 前藤薫, 宮田弘明 (2007) 四万十川流域における溪流性トンボ類の生息状況のモニタリング. 日本昆虫学会第 67 回大会講演要旨 76, 2007, 9, 神戸大学(神戸市)
- 八木剛 (2007) 博物館のつかい方、つかわれ方—「2050 年の博物館」序にかえて—. 日本昆虫学会第 67 回大会講演要旨 100, 2007, 9, 神戸大学(神戸市)
- 山本正樹, 前藤薫 (2007) ダミーをもちいたギンケハラボソコマユバチの産卵行動の解明. 昆虫学会近畿支部・鱗翅目学会近畿支部 2007 年度合同大会プログラム, 2007, 12, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)
- 八木剛, 安岡拓郎 (2007) 大阪平野とその周辺におけるヒメボタルの分布と地理的変異. 昆虫学会近畿支部・鱗翅目学会近畿支部 2007 年度合同大会プログラム, 2007, 12, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)
- Matsumoto, K., Ueda, A., Maeto, K., Noerdjito, W.A. and Sugiarto (2007) Evaluation and forecasting of effects of CDM plantation on diversity of insects. 国際連携推進ワークショップ 東アジアの森林推移—点と線と面—, 2007.11.19, つくば国際会議場 (エボカル)
- Bembenek, J., Hiragaki, S. and Takeda, M. (2007) Melatonin receptor in circadian neurons in the cockroach *P. americana* 72th Cold Spring Harbor Symposium: Clocks & Rhythms Cold Spring Harbor, NY 11724-2213 May 30 - June 4, 2007
- Takeda, M., Sakai, T., Satake, H. and Slama, K. (2007) CCAP accelerates motility and digestion of the intestinal tract in *Periplaneta americana* but not heart

- beat. Vth International Conference on Arthropods; Chemica, Physiological, and Environmental Aspects. Stefan Kopec Memorial Conference. O8
- Bembenek, J., Hiragaki, S. and Takeda, M. (2007) Cellular distribution analysis and cloning of melatonin receptor from the brain of *Periplaneta americana*. Vth International Conference on Arthropods; Chemica, Physiological, and Environmental Aspects. Stefan Kopec Memorial Conference P6
- Takeda, M., Zhang, J., Natsukawa, D., Hirano, P.H., Goto, S. and Loeb, M.J. (2007) Life and death of midgut in insects. Vth International Conference on Arthropods; Chemica, Physiological, and Environmental Aspects. Stefan Kopec Memorial Conference P53
- 前野浩太郎, 竹田真木生, 田中誠二 (2007) サバクトビバッタの相変異: 体色突然変異の遺伝的背景とメラトニンに対する反応. 第51回日本応用動物昆虫学会大会, 広島大学
- Tufail, M. and Takeda, M. (2007) Molecular characterization of an ovarian lipophorin receptor: its tissue-specificity and developmental profile in the cockroach, *Leucophaea maderae*. 日本昆虫学会第67回大会, 神戸大学
- 平垣進, Jadwiga Bembenek, 竹田真木生 (2007) 昆虫中枢神経系におけるメラトニン受容体の存在とゴキブリ概日時計神経における発現. 日本昆虫学会第67回大会, 神戸大学
- Trang, L.T.D., Sehadova, H. and Takeda, M. (2007) Two discrete *Bombyx mori* N-acetyltransferases in transcriptional regulation. 日本昆虫学会第67回大会, 神戸大学
- 西尾良平, 竹田真木生 (2007) *Gryllus* 属コオロギの「睡眠」について. 日本昆虫学会第67回大会, 神戸大学
- 川端えり子, 竹田真木生 (2007) ルイジアナ州の黒頭型アメリカシロヒトリの生活史の推定. 日本昆虫学会第67回大会, 神戸大学
- 前野浩太郎, 竹田真木生, 田中誠二 (2007) サバクトビバッタの相変異: 繁殖戦略. 日本昆虫学会第67回大会, 神戸大学
- 竹田真木生 (2007) シンポジウム”種の存在様式と時間”. 日本昆虫学会第67回大会, 神戸大学
- Trang, L.T.D., Sehadova, H. and Takeda, M. (2007) Casein kinases I of the silkworm, *Bombyx mori*. Structure and possible roles in circadian timing and developmental determination. International Conference in Agriculture Biotechnology at Nong Lam University, Vietnam
- 鈴木丈詞, 竹田真木生 (2007) ナミハダニの光感受性—アリルアルキルアミン N-アセチル転移酵素活性およびメラトニン合成阻害の作用スペクトル—. 第16回日本ダニ学会大会, 千葉, 10月24-26日
- 福永佳史, 鈴木丈詞, 天野洋, 後藤英司 (2007) 光の波長および強度がナミハダニの休眠に及ぼす影響. 第16回日本ダニ学会大会, 千葉, 10月24-26日
- Maeno, K., Takeda, M. and Tanaka, S. (2007) Locust phase polyphenism: density-dependent maternal effects on progeny size and fitness. 11th Meeting of the International Society of Invertebrate Reproduction and Development. Smithsonian Tropical Research Institute.
- Yasuoka, T., Yagi, T., Nishijima, S. and Maeto, K. (2007) Bait trap for sampling larvae of terrestrial firefly, *Luciola parvula*. Firefly meeting 2007, Vila Nova de Gaia
- 竹田真木生 (2007) 正しいムシの見方. 生物医学電顕技術学会公開講座. 北九州市, 4月
- 坂本克彦, 加藤めぐみ, 程肇 (2007) 哺乳類概日時計の位相調節関連タンパク質のプロテオーム解析による網羅的検索. 第30回日本分子生物学会.
- 竹田真木生 (2008) 日本応用動物昆虫学会賞講演 昆虫の測時機構に関する一連の研究. 第52回日本応用動物昆虫学会大会, 宇都宮大学, 3月26~28日
- 竹田真木生, 植田雄太, 木下歩, 新井哲夫, 渡康彦, 福井昌夫 (2008) *Gryllus ovisopis* と *G. firmus* の種間雑種とその帰結. 第52回日本応用動物昆虫学会大会, 宇都宮大学, 3月26~28日
- 落合憲光, 鈴木丈詞, 竹田真木生 (2008) マデラゴキブリ (*Leucophaea maderae*) 摘出後腸に対するピフェナゼートの作用. 第52回日本応用動物昆虫学会大会, 宇都宮大学, 3月26~28日
- 鈴木丈詞, 竹田真木生 (2008) 活性酸素のスカベンジャーとしてのメラトニン; UV-B はナミハダニのアリルアルキルアミン N-アセチル転移酵素活性を誘導する. 第52回日本応用動物昆虫学会大会, 講演要旨集 121, 宇都宮大学, 3月26日~28日
- 長場義樹, 日鷹一雅, 猪谷信忠, 竹田真木生 (2008) タガメ成虫の分散飛翔活性に影響を及ぼす諸要因. 第52回日本応用動物昆虫学会大会, 宇都宮大学, 3月26日~28日
- 北畠 駿, 前藤 薫, 牧野俊一, 後藤秀章, 宮本麻子 (2008) 里山林の遷移にともなうコマユバチ科

- 寄生蜂群集のアバンダンスの変化. 第 52 回日本応用動物昆虫学会大会, 講演要旨集 108, 宇都宮大学, 3 月 26 日~28 日
- 山本正樹, 前藤 薫 (2008) 視覚刺激による寄生蜂 *Meteorus pulchricornis* の産卵行動の解発. 第 52 回日本応用動物昆虫学会大会, 講演要旨集 75, 宇都宮大学, 3 月 26 日~28 日
- 田川真希, 前藤 薫 (2008) イネ科雑草地における斑点米カメムシ 3 種成虫の分散特性と飢餓耐性. 第 52 回日本応用動物昆虫学会大会, 講演要旨集 53, 宇都宮大学, 3 月 26 日~28 日
- 三浦一芸, 前藤 薫 (2008) 害虫防除における DNA バーコーディングの利用. 第 55 回日本生態学会大会講演要旨集 151, 福岡国際会議場(福岡市), 3 月 14-17 日
- 前藤 薫 (2008) どう活かす? 里山林の生態系サービス. 森林総合研究所・早稲田大学環境総合研究センター共催 国際生物多様性の日記念シンポジウム「里地里山の生物多様性 (農業と森林を繋ぐ)」, 早稲田大学, 5 月 22 日
- Takeda, M., Mohamed El-Sayed El-Mogy, Tufail, M. (2008) Structures and uptake mechanisms of vitellogenins in cockroaches. SESSION NO. 7. Symposium Reference No. 10.013, XXIII International Congress of Entomology, Durban, South Africa 6-12 Jul.
- Takeda, M. (2008) Peptidergic and monoaminergic mechanisms regulating circadian locomotory activity in insects. Symposium 12, Abstract No: 1736, XXIII International Congress of Entomology, Durban, South Africa 6-12 Jul.
- Suzuki, T. and Takeda M. (2008) Action spectrum for the suppression of arylalkylamine N-acetyltransferase activity in the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae*. Abstract No: 1419, XXIII International Congress of Entomology, Durban, South Africa 6-12 Jul.
- Nagaba, Y., Tufail, M. and Takeda, M. (2008) Cloning of vitellogenin gene of the giant water bug, *Lethocerus deyrollei*. XXIII International Congress of Entomology, Durban, South Africa 6-12 Jul.
- Izawa, N., Suzuki, T. and Takeda, M. (2008) Effect of wavelengths on the N-acetyltransferase activity in *Dianemobius nigrofasciatus* (Orthoptera: Gryllidae). Abstract No: 1474, XXIII International Congress of Entomology, Durban, South Africa 6-12 Jul. (poster)
- Maleque, M.A., Maeto, K., Ishii, H. and Taniguchi S. (2008) The importance of line thinning toward arthropod conservation and ecosystem management in Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantations, central Japan. Abstract, p.197, XXIII International Congress of Entomology, Durban, South Africa 6-12 Jul.
- 藤田真梨子, 前藤 薫, 松井 淳, 寺川眞理, 駒井古実, 湯本貴和 (2008) ヤマモモキバガの資源利用がヤマモモの果実生産に及ぼす影響. 2008 年度第 1 回・日本生態学会近畿地区会例会, 京都大学理学部, 7 月 26 日
- 前藤 薫 (2008) 害虫と農薬について. 平成 20 年度第 29 回都市緑化のための土壌・農薬・病害虫対策研究会 (日本造園修景協会 主催), 兵庫県民会館, 9 月 10 日
- 川端えり子, 竹田真木生, 五味正志, Muhammad Tufail (2008) ミトコンドリア DNA による北米産アメリカシロヒトリの遺伝的分化の解析. 第 68 回日本昆虫学会大会, 香川大学, 9 月 13~16 日
- 高島卓也, 竹田真木生 (2008) マダラスズにおける時計遺伝子 Clock のクローニングと時計タンパク質 PDF の免疫組織染色. 第 68 回日本昆虫学会大会, 香川大学, 9 月 13~16 日
- 西尾良平, 竹田真木生 (2008) *Gryllus* #50 WEISSMAN の睡眠 (rest) と発育調節機構. 第 68 回日本昆虫学会大会, 香川大学, 9 月 13~16 日
- 安岡拓郎, 八木剛, 前藤 薫, 竹田真木生 (2008) ヒメボタルの発光時刻の地理的変異と気象条件による影響. 日本昆虫学会第 68 回大会, 講演要旨集 86, 香川大学, 9 月 13~16 日
- 西嶋翔, 安岡拓郎, 前藤薫 (2008) 室内飼育によるヒメボタルの幼虫食性の解明. 日本昆虫学会第 68 回大会, 講演要旨集 39, 香川大学, 9 月 13~16 日
- 川崎まや, 藤田真梨子, 前藤 薫 (2008) アオゴミムシ類の産卵に土質が及ぼす影響. 日本昆虫学会第 68 回大会, 香川大学, 講演要旨集 40, 9 月 13~16 日
- 石川信行, 前藤 薫 (2008) アオゴミムシ類の産卵に土質が及ぼす影響. 日本昆虫学会第 68 回大会, 講演要旨集 50, 香川大学, 9 月 13~16 日
- Chau, N.N.B. and Maeto, K. (2008) Temporal host paralysis may prevent multiple oviposition in the solitary endoparasitoid *Meteorus pulchricornis* (Hymenoptera: Braconidae). 日本昆虫学会第 68 回大会, 講演要旨集 51, 香川大学, 9 月 13~16 日
- 前藤 薫, Noerdjito, W.A., 五十嵐哲也, 高橋正義, 福山研二 (2008) 大規模森林火災がコマユバチ科寄生蜂の種多様性に与える影響. 日本昆虫学会

- 第 68 回大会, 講演要旨集 64, 香川大学, 9 月 13 ~16 日
- 前藤 薫 (2008) 昆虫学における DNA バーコーディングの可能性. 日本昆虫学会第 68 回大会, 講演要旨集 97, 香川大学, 9 月 13~16 日
- Suzuki, T. and Takeda, M. (2008) Resistance to UV radiation in the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*. International Symposium on Mites & Whitefly, Gyeongju, October 9-11
- 竹田真木生 (2008) 免疫組織化学からみた昆虫における神経系とその機能制御の多様性と可逆性. 日本組織化学会学術集会, 長崎大学. 10 月 5~6 日
- 前藤 薫 (2008) 森は畑の恋人. 金沢大学「里山プロジェクト」シンポジウム「SATOYAMA の生物多様性保全~海・川・山のつながりを活かした人のいとなみ~」, 金沢大学. 11 月 15 日
- 安岡拓郎, 八木剛, 前藤 薫, 竹田真木生 (2008) ヒメボタルの発光時刻の地理的変異と気候との関係. 日本昆虫学会近畿支部 2008 年度大会・日本鱗翅学会近畿支部第 137 回例会, 兵庫県立人と自然の博物館, 12 月 13 日
- 西尾良平, 竹田真木生 (2008) *Gryllus* #50 WEISSMAN 幼虫にみられる 2 種類の眠り (rest) とその機能. 日本昆虫学会近畿支部 2008 年度大会・日本鱗翅学会近畿支部第 137 回例会, 兵庫県立人と自然の博物館, 12 月 13 日
- 西嶋 翔, 安岡拓郎, 前藤 薫 (2008) ヒメボタル (*Luciola parvula*) 幼虫と餌生物の生息密度の関係. 日本昆虫学会近畿支部 2008 年度大会・日本鱗翅学会近畿支部第 137 回例会. 兵庫県立人と自然の博物館, 12 月 13 日
- 古江 翔, 前藤 薫 (2008) ギンケハラボソコマユバチの産雌単性生殖とそのメカニズム. 日本昆虫学会近畿支部 2008 年度大会・日本鱗翅学会近畿支部 137 回例会, 兵庫県立人と自然の博物館, 12 月 13 日
- 櫻井厚司 (2008) ニホントガリシダハバチと同胞種 シシガシラハバチの遺伝的様相と生物地理的考察. 日本昆虫学会近畿支部 2008 年度大会・日本鱗翅学会近畿支部 137 回例会, 兵庫県立人と自然の博物館, 12 月 13 日
- 安岡拓郎 (2008) ヒメボタルの発光時刻の地理的変異と気象条件による影響. 姫螢研究会 2008in 福井, 福井県勝山市, 7 月 12~13 日
- 坂本克彦, 加藤めぐみ, 程肇 (2008) 哺乳類概日時計の位相調節関連タンパク質のプロテオーム解析による網羅的検索. 第 31 回日本分子生物学会. Kurosawa, G., Sakamoto, K., Tei, H. and Aihara, K. (2008) Theoretical study on the phase shift of biological clock. 第 18 回日本数理生物学会大会.
- Morioka, R., Arita, M., Sakamoto, K., Kawaguchi, S., Tei, H. and Horimoto, K. (2008) Phase shifts of circadian transcripts in rat suprachiasmatic nucleus. International Symposium on Optimization and System Biology, Lijiang, China.
- 藤田真梨子, 前藤 薫, 松井 淳, 寺川眞理, 駒井古実, 湯本貴和 (2009) 種子がなくても葉で増える? -餌転換を行う種子食昆虫の生活史と資源利用 (ポスター). 第 56 回日本生態学会大会講演要旨集 p.325. 岩手県立大学, 2009.3.17-(18)-21
- 滝久 智, 前藤 薫 (2009) 里山ランドスケープ機能の持続的な発揮(企画集会). 第 56 回日本生態学会大会講演要旨集 p.198. 岩手県立大学, 2009.3.17-(19)-21
- 古江 翔, 前藤 薫 (2009) ギンケハラボソコマユバチの産雌性単為生殖のメカニズムと遺伝様式 (口頭). 第 53 回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨 p.106. 北海道大学, 2009.3.28-30
- 前藤 薫 (2009) 天敵昆虫分類学の役割と今後の展望 (シンポジウム S02「日本における天敵昆虫研究」招待講演). 第 53 回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨 p.200. 北海道大学, 2009.3.28-30
- 西尾良平, 竹田真木生 (2009) コオロギ *Gryllus* #50 WEISSMAN 幼虫に見られる 2 種類のネムリと発育上の機能. 第 53 回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨 p.19. 北海道大学, 2009.3.28-30
- 鈴木丈詞, 竹田真木生 (2009) ナミハダニの紫外線耐性; 休眠との関係. 第 53 回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨 p.29. 北海道大学, 2009.3.28-30
- Trang, L.T.D. and Takeda, M. (2009) Expression and functional diversity of *Bombyx mori* opsin. 第 53 回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨 p.87. 北海道大学, 2009.3.28-30
- Shao, Q.-M., Izawa, N. and Takeda, M. (2009) Structure, localization, expression profiles and ontogenic modification of the LWopsin and SWopsin in the ground cricket, *Dianemobius nigrofasciatus*. 第 53 回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨 p.88. 北海道大学, 2009.3.28-30
- 平野文守(朴文守), 竹田真木生 (2009) 飢餓、再摂食から考察するワモンゴキブリ中腸細胞の増殖制御機構: 食物摂取、栄養貯蔵器官との関連. 第 53 回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨 p.119. 北海道大学, 2009.3.28-30

- 松井崇明, 松本友久, 市原直征, 酒井翼, 佐竹炎, 渡康彦, 竹田真木生 (2009) ゴキブリの脳間部は概日リズムと摂食を制御する. 第53回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨 p.122. 北海道大学、2009.3.28-30
- 五味正志, 向井健浩, 中山正基, 横山昂進祐, 足立久美子, 清水愛, 川端えり子, 竹田真木生 (2009) 北陸地方におけるアメリカシロヒトリ個体群の生活史と気候変化. 第53回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨 p.185. 北海道大学、2009.3.28-30
- 滝久智, 岡部貴美子, 牧野俊一, 山浦悠一, 末吉昌宏, 松浦俊也, 前藤 薫 (2009) ソバの花粉媒介: 畑の周辺環境による影響と多様な昆虫が果たす役割(小集会). 第53回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨 p.215. 北海道大学、2009.3.28-30
- Fujita, M., Maeto, K., Matsui, K., Terakawa, M., Komai, F. and Yumoto, T. (2009) Resource-switching strategy of insect seed predator against mast fruiting in *Myrica rubra*. The 10th International Congress of Ecology (INTECOL), 16-21 August 2009, Brisbane, Australia
- 香川理威, 前藤 薫 (2009) 生態系サービス—地表性甲虫の保全的利用の観点から—. 日本昆虫学会 第69回大会講演要旨 p.110. 三重大学、2009.10.10-12
- 安岡拓郎, 八木 剛, 前藤 薫, 竹田真木生 (2009) ヒメボタルの発光時刻の地理的変異とその分布. 日本昆虫学会第69回大会講演要旨 p.57. 三重大学、2009.10.10-12
- Maleque M.A., 前藤 薫, 牧野俊一, 田中 浩, 長谷川元洋, 後藤秀章 (2009) コマユバチ科寄生蜂の豊かさを決める林床の植生と腐植量. 日本昆虫学会第69回大会講演要旨 p.68. 三重大学、2009.10.10-12
- 高島拓也, 竹田真木生 (2009) マダラスズにおけるメラトニンの経口投与が卵期間に及ぼす影響. 日本昆虫学会第69回大会講演要旨 p.51. 三重大学、2009.10.10-12
- 阿部陽介, 前藤 薫 (2009) ギンケハラボソコマユバチ単性系統の体色の表現型可塑性と遺伝的変異. 日本昆虫学会近畿支部2009年度大会・日本鱗翅目学会近畿支部139回例会開催プログラム, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)、2009.12.12
- 高島拓也 (2009) メラトニンがマダラスズの卵休眠に及ぼす影響について. 日本昆虫学会近畿支部2009年度大会・日本鱗翅目学会近畿支部139回例会開催プログラム, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)、2009.12.12
- 藤田真梨子, 前藤 薫 (2009) 屋久島におけるヤマモモキバガの生活史と終齢幼虫の季節消長. 日本昆虫学会近畿支部2009年度大会・日本鱗翅目学会近畿支部139回例会開催プログラム, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)、2009.12.12 ポスター
- 安岡拓郎, 八木 剛, 前藤 薫, 竹田真木生 (2009) ハンドソーティングとベイトトラップによるヒメボタルの幼虫の捕獲効率. 日本昆虫学会近畿支部2009年度大会・日本鱗翅目学会近畿支部139回例会開催プログラム, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)、2009.12.12 ポスター
- 前藤 薫 (2009) 阪神間における都市緑地の地表性甲虫相—緑地の断片化が多様性及び種組成に与える影響, 日本昆虫学会近畿支部2009年度大会・日本鱗翅目学会近畿支部139回例会開催プログラム, 兵庫県立人と自然の博物館(三田)、2009.12.12
- Hiragaki, S., Bembenek, J., Uno, T. and Takeda, M. (2009) A putative regulatory mechanism of prothoracicotrophic hormonesecretion in the American cockroach, *Periplaneta americana*; melatonin signal transduction and phosphorylation of Rab protein by protein kinase C. 膜生物学GCOE第3回ワークショップ, 平成21年7月7日, 淡路夢舞台国際会議場
- 竹田真木生 (2009) 昆虫の体の不思議. 名古屋大学博物館公開講座 “ミクロの探検—昆虫”, 2009年7月
- Suzuki, T. and Takeda, M. (2009) Manipulating the light environment to control agricultural arthropod pests: photoperiodism and UV sensitivity in the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*. Vith Conf. Energy Efficiency and Agricultural Engineering. Assoc. Agric.Engn.South eastern Europe. Rousse, Bulgaria 1-3 October 2009. University of Rousse, Bulgaria
- Takeda, M. (2009) Global warming and accelerated international trafficking destabilize the distribution and abundance of insects. Climate Change and Globalization, Challenges to Sustainable Agriculture and Environment in Asia. Asian International Symposium for Agriculture. March 16-17, 2009 Kobe University
- Park, M.-S., Park, P. and Takeda M. (2009) The cockroach midgut cell proliferation is regulated by autophagy and apoptosis under starvation. 6th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology 2009. September 16-18, p.24

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

博士 (平成 16 年 9 月)

Erwin Soeprastowo Widodo : Biodiversity of canopy ants and effect of forest disturbance on the ant communities in tropical forests in Sabah, Malaysia

Jadwiga Bembenek : Structure and regulatory

博士 (平成 17 年 3 月)

岩田健一 : Search for regulatory molecules of egg diapause in insect

酒井 翼 : Crustacean cardioactive peptide (CCAP) in the midgut and the nervous systems of cockroach,

博士 (平成 18 年 3 月)

岩井幸夫 : Structural and temporal analyses of circadian genes in *Bombyx mori*

邵 奇妙 : Molecular mechanism of circadian clock in two ground crickets: *Dianemobius nigrofasciatus* and *Allonemobius allardi* [Orthoptera: Gryllidae]

城所久良子 : The analysis of regulatory mechanism of egg diapause in insects

博士 (平成 18 年 10 月)

Le Thi Dieu Trang : Structural and functional roles of casein kinases and *N*-acetyltransferases in the regulation of circadian oscillation in *Bombyx mori*

博士 (平成 20 年 3 月)

前野浩太郎 : Phase polymorphism in desert locust, *Schistocerca gregaria* (Orthoptera: Acrididae): Physiological adaptations to crowding and maternal effects on progeny characteristics

博士 (平成 20 年 9 月)

Moon Soo Park (朴文守) : Regulatory mechanisms of cell population in the midgut of the American

博士 (平成 21 年 3 月)

松井崇明 : Regulatory roles of the pars intercebralis on the circadian rhythm and feeding in *Periplaneta americana*

Azza Mohamed Mahmoud Elgray : Promotor structure and regulatory mechanisms of vitellogenin genes in the American cockroach, *Periplaneta americana*

中 峰 空 : Molecular phylogeny and comparative morphology of flightless longicorn beetles belonging to the tribe Phrissomini Thompson, 1860 (Coleoptera:

博士 (平成 21 年 9 月)

香川理威 : 農地景観における地表性天敵昆虫群集の構造と保全的利用に関する研究

mechanisms of circadian and photoperiodic clocks in insects with special references to indolamine metabolic pathway

Periplaneta americana

徐 海 : Eco-physiology of reproductive behaviour in the burying beetle, *Nicrophorus quadripunctatus* (Coleoptera: Silphidae)

Liza Jara Canlas : An integrated approach towards the effective management of the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae)

柘原岳人 : Molecular, pharmacological and spectroscopic approach to the mechanism of diapause termination in *Antheraea pernyi*; with a special reference to arylalkylamine *N*-acetyltransferase

Zhang Jun : Molecular and functional characterization of MbIDGF and MbADGF, two insect growth factors isolated from *Mamestra brassicae*

平垣 進 : Indoleamine signal transduction underlying circadian clock and the secretion of prothoracicotrophic hormone in lepidopteran and blattarian insects

cockroach, *Periplaneta americana*, under starvation

Cerambycidae)

鈴木丈詞 : Integrated management of the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*: Photoperiodism, UV sensitivity and GABA receptor

Nguyen Ngoc Bao Chau : Studies on superparasitism and temporary host paralysis for preventing multiple oviposition in the solitary endoparasitoid *Meteorus pulchricornis* (Hymenoptera: Braconidae)

修士 (平成 16 年 9 月)

藤田篤史：都市域の孤立林における地表歩行性甲虫
(ゴミムシ類) 群集の特性

修士 (平成 17 年 3 月)

斉藤耕平：Structural and expression analyses on genes of
takeout/JHBP family in *Bombyx mori*

林直孝：Induction of mutant phenocopy and construction
of screening system in *Athalia rosae*

平野文守：Effect of starvation on the cell proliferation in
the midgut of the American cockroach, *Periplaneta*

修士 (平成 18 年 3 月)

尾上健太郎：カブラハバチ三倍体雌の特徴と減数分
裂における染色体配分に関する研究

香川理威：地表性天敵昆虫ヤコンオサムシの農地環
境における分布と移動

修士 (平成 19 年 3 月)

伊崎陽介：ギンケハラボソコマユバチ (*Meteorus*
pulchricornis) の産雌性単為生殖のメカニズムの
解明

西村紘：クサキイロアザミウマの生態と捕食性カメ

修士 (平成 20 年 3 月)

網谷正純：オオブタクサ群落におけるブタクサハム
シとアワダチソウグンバイの競争関係

田川真希：斑点米カメムシ類の分散と飢餓耐性

白井俊介：ギンケハラボソコマユバチ *Meteorus*
pulchricornis の吊り下がった繭の捕食回避効果

修士 (平成 21 年 3 月)

石川信行：鱗翅目幼虫の捕食性天敵であるアオゴミ
ムシの産卵行動と生息に対する土壌条件の影響

西嶋 翔：ヒメボタル (*Luciola parvula*) 幼虫の食性
の解明

川崎まや：アカスジチュウレンジの部分夏季休眠：
餌資源の季節変動への適応

藤田真梨子：Effects of resource use by insect seed
predator on reproductive success of *Myrica rubra*

Dao Khoa Bach：Cloning and characterization of inhibitor
of apoptosis protein (IAP) and cell division cycle
(CDC2) from *Galleria mellonella*

americana

福井美子：Temporal expression patterns of circadian
clockrelated genes in the peripheral tissues of *Bombyx*
mori

宮崎史貴：Haplodiploid 型生殖昆虫カブラハバチの
4 倍体作出に関する研究

Nguyen Ngoc Bao Chau：Superparasitism and
intraspecific compstition in a solitary endoparasitoid
(*Meteorus pulchricornis*) of lepidopterous larvae

ムシの代替餌としての可能性

安岡 拓郎：ヒメボタルの生活史解明と地理的変異に
関する研究

北畠 駿：里山林の遷移とコマユバチ科寄生蜂群集
の変化

山本正樹：Visual cue to release the oviposition behavior
of a parasitoid wasp *Meteorus pulchricornis*

川端えり子：Taxonomic status and mode of speciation
inferred from life cycle analysis on three types of
Hyphantria moths

西尾良平：Two kinds of sleep-like states with different
developmental functions in the nymph of cricket,
Gryllus #50 WEISSMAN

井澤憲満：Photo transduction and input mechanism for
circadian oscillation regulating arylalkylamine
N-acetyltransferase activity in *Dianemobius*
nigrofasciatus

4. その他の学術研究活動

研究助成金

文部科学省科研費基盤研究 (C) 2004-2005 単食性ハ
バチ類の非異所的種分化と種形成地帯における
生殖隔離の成立機構 (代表 内藤親彦)

文部科学省科研費基盤研究 (A) 2003-2005 天敵の利
用を中心としたわが国と東南アジアにおける蔬
菜害虫の総合的害虫管理 (分担 前藤薫)

文部科学省科研費基盤研究 (B) (一般) 2006-09 昆
虫の光周性と概日振動の分子生物学 (代表 竹
田真木生)

文部科学省科研費基盤研究 (B) (海外) 2006-09 侵
入害虫の定着と種分化への道 (代表 竹田真木
生)

文部科学省科研費基盤研究 (B) (一般) 2007-10 DNA
バーコードと形態画像を統合した寄生蜂の網羅
的情報集積・同定システムの構築 (代表 前藤薫)
文部科学省科研費特別研究員奨励費 2004-06 (Tufail
Muhammad, Hana Schadova, Jadwiga Bembenek、
竹田真木生)
文部科学省科研費特別研究員奨励費 2007-09 カイコ
の概日振動系および出力系の分子機能と光周性
(LTD Trang, 竹田真木生)
文部科学省科研費特別研究員奨励費 2007-09 小型コ
オロギ 2 種の概日振動系と光周性の分子機構
(Q-M Shao, 竹田真木生)
文部科学省科研費特別研究員奨励費 2007-09 人工林
の昆虫生物多様性に寄与する景観要因 (MA
Maleque, 前藤薫)
文部科学省科学研究費補助金 JSPS 特別研究員奨励
費) 2008-09 ダニの光周性機構および利ダニ剤の
作用機構の解明 (鈴木丈詞)
グローバルCOE 2007-09 総合的膜生物学 (分担
竹田真木生)
兵庫科学技術協会 2006 年度研究補助金 (代表 竹
田真木生)
奨学寄付金 2004-06 住友化学: 天敵昆虫学 (前藤薫)
奨学寄付金 2008 株式会社ミオナ: 昆虫と昆虫寄生
菌類の攻防メカニズムとその機能利用に関する

研究助成 (竹田真木生)
奨学寄付金 2009 昆虫寄生菌類の研究助成 (竹田真
木生)
奨学寄付金 2009 山田養蜂場: ミツバチ巣崩壊症候
群 緊急研究援助 (竹田真木生)
JICA 外国人研修生受入費 2008-09 植物保護のため
の総合防除コース II (代表 竹田真木生)
受託研究 2004-08 森林総合研究所: CDM 植林が生
物多様性に与える影響評価と予測技術の開発
(代表 前藤薫)
受託研究 2007 森林総合研究所: 国際的基準に基づ
く森林の生物多様性変化予測・評価手法の開発
(課題番号 1 9 5 9) 生態系機能群の調査手法
の開発 (代表 前藤薫)
受託研究 2008-10 森林総合研究所: 森林がアグロエ
コシステムに提供する生態系機能の評価 (代表
前藤薫)
共同研究 2004-06 人間文化研究機構 総合地球環境
学研究所, 持続的森林利用オプションの評価と
将来像 (分担 前藤薫)
共同研究 2005 大塚化学 (分担 竹田真木生)
共同研究 2007 ビオスタ, アトピー特異抗原の探索
(分担 竹田真木生)
共同研究 2009 殺虫忌避剤の効力試験 (分担
竹田真木生)

学外研究機関との共同研究

人間文化研究機構 総合地球環境学研究所, 前藤 薫,
持続的森林利用オプションの評価と将来像
(2004-06)
大塚化学, 竹田真木生 (2005)
ビオスタ, 竹田真木生, アトピー特異抗原の探索
(2006)
基礎生物学研究所, 竹田真木生・鈴木丈詞・井澤憲

光・高島拓也, 大型スペクトログラフ共同利用
実験, 課題番号: 7-513, 節足動物の光周性にお
ける光受容体 (2007)
基礎生物学研究所, 竹田真木生・鈴木丈詞, 大型ス
ペクトログラフ共同利用実験, 課題番号: 8-508,
UV ストレスとメラトニン合成系 (2008)
パナソニック電工, 前藤 薫 (2009)

海外からの研究者招聘

J S P S 外国人招へい研究者 (長期), Sergey A.
Belokobylskij (Russia), 前藤 薫 (2005)

J S P S 外国人招へい研究者 (短期), Jadwiga
Bembenek (ポーランド), 竹田真木生 (2008)

受賞

教員の受賞
竹田真木生 (2008) 日本応用動物昆虫学会学会賞
前藤 薫 (2009) 日本昆虫学会賞 (論文賞)

学生の受賞

Maeno, K. Takeda, M. and Tanaka, S. (2007) Locust
phase polyphenism: density-dependent maternal
effects on progeny size and fitness. 11th Meeting

of the International Society of Invertebrate
Reproduction and Development. Smithsonian
Tropical Research Institute. ベストポスター賞

藤田真梨子 (2008) 日本生態学会第 6 回近畿地区
会奨励賞

藤田篤史, 香川理威 (2009) 日本昆虫学会賞 (論文

賞)

学会活動

日本応用動物昆虫学会評議員：内藤親彦(2004)

日本環境動物昆虫学会理事, 評議員：内藤親彦
(2004-05)

日本昆虫学会日本昆虫目録編集委員：内藤親彦、前
藤 薫(2004-09)

国際野蚕学会理事：竹田真木生(2004-07)

日本野蚕学会評議員：竹田真木生 (2008-)

医学生物学電頭技術学会評議員：竹田真木生 (2008-)

日本電頭技術学会シンポジウム組織委員：竹田真木

生 (2004)

日本昆虫学会第 67 回大会(神戸大学)実行委員：竹田
真木生, 前藤 薫 (2006-07)

日本昆虫学会副会長：前藤 薫(2009-10)

日本昆虫学会評議員：前藤 薫(2004-06, 2009-10)

日本昆虫学会編集幹事：前藤 薫(2009-11)

日本昆虫学会庶務幹事：前藤 薫(2004)

日本昆虫学会電子化推進委員長：前藤 薫(2005-06)

日本応用動物昆虫学会編集委員：前藤 薫(2004-06)

国際協力

国際協力機構：「植物保護のための総合防除集団研修
コースⅡ」、2004-2009、コース・リーダー (竹

田真木生)、講師 (前藤 薫、Tufail Muhammad)

社会活動

放送大学講師：竹田真木生 (2004)

NPO 法人「子どもと虫の会」事務局長：竹田真木生
(2008-)

兵庫県松食い虫被害対策推進協議会委員：内藤親彦
(2004-05)、前藤 薫(2006-09)

兵庫県立人と自然の博物館協議会議長：内藤親彦
(2004-05)

橿原市昆虫館協議会委員：内藤親彦 (2004-05)

日本ペストコントロール協会理事：内藤親彦 (2005)

兵庫県立人と自然の博物館 共同企画 講師：内藤親
彦、竹田真木生、前藤薫、「昆虫科学スペシャル
講座」(2005)

広島県東城町教育委員会 シンポジウム 講師：前藤
薫、「中国山地の生物多様性とその保全」(2004)

NPO シニア自然大学講師：前藤薫 (2006)

神戸植物防疫所講師：前藤薫、「DNA バーコーディ
ングー生物の同定と集積のための新しい試み
ー」(2007)