

資源生命科学専攻

Bioresource Science

応用植物学講座

Plant Science

## 資源植物生産学分野

将来的な食料や環境問題などに対処していくためには、植物の生産力の改良を図るとともに安全で持続性のある生産方法を確立していくことが不可欠である。また、植物の新たな有用性や利用法を見いだしていくことも重要である。そのために、代表的な栽培植物であるイネ、ダイズ、パレイショや油料作物などを用いて、環境抵抗性および光合成能力の改良、生産物の品質の向上と新規用途の開発を目指した教育と研究を行っている。本年までの4ヵ年の主な成果は以下のとおりである。

具体的なテーマとしては、「イネの耐塩性機構の解明とその導入法の開発」、「遺伝子組換え技術を利用した光合成能力の改良」、「高CO<sub>2</sub>環境下での光合成・基本代謝ネットワークの解明」、「油料作物、ジャトロファの様々な系統における最適再分化条件の検討」「ジャトロファ種子油の脂質分析による系統間の比較」、「ダイズ体細胞胚の長期懸濁培養方法の確立」「丹波黒ダイズの組織培養による植物体再生方法の検討」および「パレイショ、アズキにおける細胞融合による新形質の導入」などを目指した研究を行っている。

まず、イネの耐塩性に関しては、耐塩性の高い系統と低い系統の生理学的差異の検討を行うと共に、両者の雑種F<sub>1</sub>からの倍加半数体を利用した耐塩性遺伝子の解析や効率的な耐塩性系統スクリーニング法の開発に取り組んでいる。

イネの光合成能力の改良に関しては、光合成能力に関係する酵素の機能解析ならびに形質転換による光合成の改良を行っている。また、将来訪れるであろう高CO<sub>2</sub>環境での植物の応答について網羅的な遺伝子発現解析（マイクロアレイ解析）を行い、高CO<sub>2</sub>環境で高い光合成能力、生産性を発揮できる植物の開発を目指した研究を進めている。

ダイズは主要な油料作物であるばかりでなく、食用としての黒大豆、特に丹波黒大豆は近年需要が高まっている。元来、ダイズは組織培養や形質転換が難しい植物であることから、よりよい方法を開発するべく、栽培と分子の両面から研究を進めている。

植物脂質に関しては、新たな油料作物として近年注目されているジャトロファについて脂質含量および成分の分析、組織培養法の開発、有用な脂肪酸の合成に関する遺伝子の単離・同定を進め、油料作物の機能特性の改良を目指している。

パレイショとアズキにおいては、プロトプラスト培養からの再分化系の確立、および交雑の困難な野生種や近縁種との体細胞雑種作出法の開発を進めている。パレイショにおいては、得られた体細胞雑種におけるウイルス抵抗性や耐霜性の発現解析を行っている。

## 1. 公表学術論文

### 著書

三十尾修司 (2004) : 栄養繁殖性植物の育種, 新編農学大事典, 山崎耕宇 (編), pp. 934-935, 養賢堂, 東京  
徳富 (宮尾) 光恵, 深山浩 (2005): C<sub>3</sub>植物へのC<sub>4</sub>光合成回路の付与 可能性, 問題点, そして展望, 化学と生物, 43, 642-647, 学会出版センター  
畠中知子(2006): コーヒー体細胞胚 in 植物超低温保存マニュアルeds. 新野孝男, 平井泰, 松本敏一, 田中大介、農業生物資源研究所、牛久出版所

ISBN No. 4-931511-14-7, 139-140

Hildebrand, D.F., Li, R. and Hatanaka, T. (2008) Genomics of soybean oil traits, IN Stacey, G, ed., Genetics and Genomics of Soybean, Springer, New York, N.Y., pp. 185-210.

深山浩 (2010) : 光合成能力の改良 高CO<sub>2</sub>環境で生産性の高い作物を開発する, 神戸大学最前線, 14, 20-21, 神戸大学

### 原著論文

Hatanaka, T., Shimizu, R. and Hildebrand, D. (2004): Expression of a *Stokesia laevis* epoxxygenase gene. Phytochemistry, 65: 2189-2196.  
Masumoto, C., Ishii, T., Kataoka, S., Hatanaka, T., Uchida, N. (2004): Enhancement of rice leaf photosynthesis by crossing between cultivated rice, *Oryza sativa* and

wild rice species, *Oryza rufipogon*. Plant Production Science, 7: 252-259.

Hatanaka, T., Yoshihara, S., Imoto, S., Uchida, N., Tsugawa, H. (2004): Tanbaguro: A new model genotype of soybean for tissue culture study. Proceedings of the 4th International Crop Science

- Congress, 26, CD-ROM
- Masumoto, C., Ishii, T., Hatanaka, T., Uchida, N. (2004): Photosynthesis, growth and yield of BC<sub>2</sub>F<sub>4</sub> lines derived from *Oryza sativa* and wild rice species, *O. rufipogon*. Proceedings of the 4th International Crop Science Congress, 26, CD-ROM
- Masumoto, C., Ishii, T., Hatanaka, T., Uchida, N. (2005): Mechanism of high photosynthetic capacity in BC<sub>2</sub>F<sub>4</sub> lines derived from a cross between *oryza sativa* and wild relatives *O. rufipogon*. Plant Production Science, 8: 539-545.
- Javed, M. A., Ishii, T., Kamijima, O. and Misoo, S. (2005): The salinity tolerance evaluation of two eco-types of *Oryza sativa* L. at different growth stages in successive salinity levels. Proc. 3<sup>rd</sup>. Int. Conf. on Sustainable Agriculture for Food, Energy, and Industry. (c)
- 小阪英樹, 畠中知子, 鈴木武志, 杉本敏男, 曳野亥三夫, 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. 日本食品化学工学会誌 53: 344-353.
- Rao, S.K., Fukayama, H., Reiskind, J.B., Miyao M. and Bowes, G (2006): Identification of C<sub>4</sub> responsive genes in the facultative C<sub>4</sub> plant *Hydrilla verticillata*, Photosynthesis Research, 88: 173-183.
- Fukayama, H., Tamai, T., Taniguchi, Y., Sullivan, S., Miyao, M. and Nimmo, H.G (2006): Characterization and functional analysis of phosphoenolpyruvate carboxylase kinase genes in rice, Plant Journal, 47: 258-268.
- Yu, K., Li, R., Hatanaka, T., Hildebrand, D. (2006): Cloning and functional analysis of two type 1 acylglycerol acyltransferases from *Vernonia galamensis*. Phytochemistry, 65, 2189–2196.
- Javed, M. A., Ishii, T., Kamijima, O. and Misoo, S. (2006): Discrepancy of two ecotypes of *Oryza sativa* L. to salinity at germination and seedling stage. Annals Biol., 22, 201-211 (c)
- Javed, M. A., Ishii, T., Kamijima, O. and Misoo, S. (2007): The role of alternating culture temperatures and maltose in enhancing the anther culture efficiency of salt tolerant indica rice (*Oryza sativa* L.) cultivars, Pokkali and Nona Bokra. Plant Biotechnology, 24, 283-287
- Taniguchi, Y., Ohkawa, H., Masumoto, C., Fukuda, T., Tamai, T., Lee, K.H., Sudoh, S., Tsuchida, H., Sasaki, H., Fukayama, H. and Miyao, M. (2008): Overproduction of C<sub>4</sub> photosynthetic enzymes in transgenic rice plants: an approach to introduce the C<sub>4</sub>-like photosynthetic pathway into rice. Journal of Experimental Botany, 59, 1799-1809.
- Kozukue, N., Yoon, K., Byun, G., Misoo, S., Levin, C. E., Friedman, M. (2008): Distribution of glycoalkaloids in potato tubers of 59 accessions of two wild and five cultivated *Solanum* species. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 56(24): 11920-11928.
- 畠中知子, 吉田晋弥, 八川尚弘, 柴田亮, 小阪英樹, 戸田登志也 (2008): 丹波黒系黒ダイズ標準化のための SSR マーカーによる遺伝的近縁性評価. 作物研究 53, 47–53.
- 小阪英樹, 畠中知子, 吉田晋弥, 戸田登志也 (2009): SSR 分析を用いた黒大豆「丹波黒」とその加工品の品種判別. 日本食品科学工学会誌 56, 119-128.
- Ishikawa, C., Hatanaka, T., Misoo, S. and Fukayama, H. (2009): Screening of High kcat Rubisco among Poaceae for Improvement of Photosynthetic CO<sub>2</sub> Assimilation in Rice, Plant Production Science, 12, 345-350.
- Fukayama H., Fukuda T., Masumoto M., Taniguchi Y., Sakai H., Cheng W., Hasegawa T. and Miyao M. (2009): Rice plant response to long term CO<sub>2</sub> enrichment: Gene expression profiling, Plant Science, 177, 203-210.
- Fukayama H., Abe R. and Uchida N. (2010) SDS-dependent proteases induced by ABA and its relation to Rubisco and Rubisco activase contents in rice leaves, Plant Physiology and Biochemistry, 48, 808-812.
- Masumoto C., Miyazawa S., Ohkawa H., Fukuda T., Taniguchi Y., Murayama S., Kusano M., Saito K., Fukayama H. and Miyao M. (2010) Phosphoenolpyruvate carboxylase intrinsically located in the chloroplast of rice plays a crucial role in ammonium assimilation, Proc. Natl. Acad. Sci. USA., 107, 5226-5231.
- Li R., Yu K., Hatanaka T. and Hildebrand D.F. (2010) Vernonia DGATs increase accumulation of epoxy fatty acids in oil, Plant Biotechnol. J., 8, 184-195.
- Kubo S, Masumura T., Saito Y., Fukayama H., Suzuki Y., Sugimoto T., Makino A., Amako K. and Miyake C. (2010) Activation of Cyclic Electron Flow around PSI in the Photoinhibited Rice Leaves, Soil Sci. Plant Nut. (In press)
- Fukayama H., Sugino M., Fukuda T., Masumoto C., Taniguchi Y., Okada M., Sameshima R., Hatanaka T.,

Misoo S., Hasegawa T. and Miyao M. (2010) Gene expression profiling of rice grown in free air CO<sub>2</sub>

enrichment (FACE) and elevated soil temperature, Field Crops Res. (In press)

## その他の学術論文

Miyao-Tokutomi, M. and Fukayama, H. (2004): Overproduction of C<sub>4</sub> enzymes in transgenic rice: an approach for improved photosynthesis and crop yield, Proceeding of the World Rice Research Conference, IRRI (Makati City) and Japan International Research Center for Agricultural Sciences (Tsukuba), pp. 88-90.

Tsuchida, H., Fukayama, H. and Miyao-Tokutomi, M. (2005): Proteomic analysis of six different organs of rice: comparison of enzymes involved in photosynthesis and primary metabolism, Proceeding of the 13th International Congress on Photosynthesis, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 949-951.

## 2. 学術講演

鬼頭誠・植田律子・春成純子・米沢幸恵・内田直次 (2004): セスバニア (*Sesbania cannabina*) の生育特性および分解特性, 日作紀 73 巻(別2号), 332-333.

鬼頭誠・後藤圭・内田直次 (2004): ヘアリーベッチの生育と窒素固定能の推移および施用効果 日作紀 73 巻(別2号), 334-335.

小阪英樹・戸田登志也・畠中知子・鈴木孝志・杉本敏男・曳野玄三夫・鈴木忠直 (2004): 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大会講演集(51), p.91.

小阪英樹・畠中知子・戸田登志也・吉田晋弥・塩飽邦子・津川兵衛 (2004): 丹波黒およびその加工品の SSR 分析, 日本農芸化学会大会講演要旨集, (2004), p.65.

Yu, K., Hatanaka, T., Hildebrand, D. (2004): Cloning of a soybean diacylglycerol acyltransferase (DGAT) cDNA and its expression in yeast in comparison to *Vernonia* DGAT. 95<sup>th</sup> AOCS Annual Meeting & Expo, p.25.

Fukayama, H., Sullivan, S., Miyao-Tokutomi, M. and Nimmo, H.G. (2004): Identification and expression analyses of rice three phosphoenolpyruvate carboxylase kinase genes, 国際光合成会議 (2004年8月)

深山浩, Rao, S.K., Reiskind, J.B., 徳富光恵, Bowes, G. (2004): 淡水性水生植物クロモの単一細胞C<sub>4</sub>光合成回路の成立に必要な遺伝子の探索, 日本作物学会記事, 73巻 (別2号) 270-271.

Li, R., Yu, K., Hatanaka, T., Hildebrand, D. (2004): Key genes involving in the selective accumulation of epoxy fatty acids in seed oil identified by comparative expression analysis. Industrial Applications of Renewable Resources,

Yu, K., Polisetty, R., Li, R., Hatanaka, T., Hildebrand, D.

(2004): Seed oil of soybeans transformed with *Stokesia* epoxigenase have altered fatty acid profiles. Soy 2004 10<sup>th</sup> Biennial Conference of the Cellular and Molecular Biology of the Soybean, p.144.

Hatanaka, T., Yoshihara, S., Imoto, S., Uchida, N., Tsugawa, H. (2004): Tanbaguro: a new model genotype of soybean for tissue culture study. The 4<sup>th</sup> International Crop Science Congress, CD-ROM.

Masumoto, C., Ishii, T., Hatanaka, T., Tsugawa, H., Uchida, N. (2004): Photosynthesis, growth and yield of BC<sub>2</sub>F<sub>4</sub> lines derived from *Oryza sativa* and wild rice species, *O. rufipogon*. The 4<sup>th</sup> International Crop Science Congress, CD-ROM.

Javed, M. A., Misoo, S., Ishii, T. and Kamijima, O. (2004): Estimation and comparison of salinity tolerance during seedling stage in several indica rice cultivars. 日本育種学会, 育種学研究第6巻別冊1号, p. 282 (c)

Misoo, S. (2004): Utilization of plant tissue culture for the induction of some valuable traits in potato and rice. Shenyang Agricultural University Agricultural Seminar July 2004 (c)

Ishii, T., Ito, K., Hara, D., Kobayashi, N., Uchida, N. and Kamijima, O. (2005): QTL analysis for several agronomic characters using BC<sub>2</sub> populations between *Oryza meridionalis* and *O. sativa*. 5th Int. Rice Genet. Symp, Philippines. (b) (c)

Ikedo, N., Ashida, T., Masumoto, C., Uchida, N., Kamijima, O. and Ishii, T. (2005): Production and evaluation of chromosome segment substitution lines having wild QTL regions for yield, photosynthesis activity and grain width between *Oryza sativa* cv. IR36 and *O. rufipogon*. 5th Int. Rice Genet. Symp, Philippines. (b) (c)

増本千都、石井尊生、池田延行、畠中知子、内田直

- 次 (2005) : 野生イネ *Oryza rufipogon* 由来の光合成能力関連 QTL をもつ準同質遺伝子系統の光合成特性、日作紀 74 巻(別 1 号) 96-97.
- 土田博子, 深山浩, 徳富光恵 (2005) : イネ光合成器官のプロテオーム解析: 光合成・一次代謝関連酵素の比較, 日本植物生理学会年会 (2005 年 3 月)
- 深山浩, Sullivan, S., Nimmo, H.G., 徳富光恵 (2005) : イネ葉身ではホスホエノールピルビン酸カルボキシラーゼは夜にリン酸化される, 日本植物生理学会年会 (2005 年 3 月)
- 大河浩, 村山誠治, 谷口洋二郎, 土田博子, 深山浩, 徳富光恵 (2005) : イネのホスホエノールピルビン酸カルボキシラーゼ遺伝子群の解析, *Plant and Cell Physiology*, 日本植物生理学会年会 (2005 年 3 月)
- 谷口洋二郎, 深山浩, 徳富光恵 (2005) : ソルガム C<sub>4</sub> 型 NADP-リンゴ酸脱水粗酵素を高発現する形質転換イネの生理解析, 日本植物生理学会年会 (2005 年 3 月)
- Miyao-Tokutomi, M., Ohkawa, H., Taniguchi, Y., Tsuchida, H. and Fukayama, H. (2005): Introducing C<sub>4</sub> photosynthesis into rice, 国際植物学会 (2005 年 7 月)
- Fukayama, H. and Miyao-Tokutomi, M. (2005): Diurnal changes of PEPC phosphorylation in the leaves of a variety of C<sub>3</sub> plants, 炭素代謝に関するゴードン会議 (2005 年 9 月)
- 三十尾修司, 松本学, Javed, M. A., 石井尊生, 上島脩志 (2005) : 耐塩性および非耐塩性イネ間の F1 雑種の葯培養における培地中 NaCl 濃度の影響, 日本育種学会, 育種学研究第 7 巻別冊 1-2 号, p. 236 (c)
- Javed, M. A., Ishii, T., Kamijima, O. and Misoo, S. (2005): The salinity tolerance evaluation of two eco-types of *Oryza sativa* L. at different growth stages in successive salinity levels. 3<sup>rd</sup>. Int. Conf. on Sustainable Agriculture for Food, Energy, and Industry, Canada. (c)
- Javed, M. A., Ishii, T., Kamijima, O. and Misoo, S. (2005): Improvement of the anther culture efficiency in recalcitrant salt tolerant *indica* rice varieties. The 1st. Int. Symp. on Sustainable Agriculture for Subtropical Regions, 67, China.
- 増本千都, 畠中知子, 深山浩, 内田直次 (2006) : Ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase/oxygenase activase (Rubisco activase) 含量を減少させた形質転換イネの光強度に対する光合成反応, 日作紀 75 巻(別 1 号) 372-373.
- 小阪英樹, 畠中知子, 曳野亥三夫, 戸田登志也 (2006): 品種判別を目的とした丹波黒ダイズの SSR 分析 - 系統樹作成と市販加工品の解析 - . 日本農芸化学学会大会講演要旨 p.61
- 谷口洋二郎, 深山浩, 徳富 (宮尾) 光恵 (2006) : ソルガム C<sub>4</sub> 型 NADP-リンゴ酸脱水粗酵素を高発現する形質転換イネの解析, 日本作物学会記事 75 巻 (別 1 号) 374-375.
- 深山浩, 谷口洋二郎, Nimmo, H.G., 徳富 (宮尾) 光恵 (2006) : イネ葉のホスホエノールピルビン酸カルボキシラーゼは夜にリン酸化されて高活性型になる, 日本作物学会記事, 75 巻 (別 1 号) 370-371.
- Javed M. A., Ishii T., Kamijima O. and Misoo S. (2006) Generation of F<sub>1</sub> doubled haploid lines using *indica* rice cultivar Pokkali and evaluation for salt tolerance at seedling stage. 日本育種学会, 育種学研究第 8 巻別冊 2 号, p.196 (c)
- 深山浩, 福田琢哉, 酒井英光, 程 為国, 谷口洋二郎, 宮尾光恵, 長谷川利弘 (2007): 高 CO<sub>2</sub> 条件で育成したイネにおける遺伝子発現プロファイリング 日本作物学会記事 第 76 巻 (別 1 号) 270-271.
- 増本千都, 山田健太郎, 加藤伸明, 深山浩, 畠中知子, 内田直次 (2007): Ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase/oxygenase activase を過剰発現させた形質転換イネの光合成特性 日本作物学会記事第 76 巻 (別 1 号) 268-269.
- Taniguchi, Y., Ohkawa, H., Fukuda, T., Masumoto, C., Fukayama, H. and Miyao, M. (2007): Introduction of C<sub>4</sub> photosynthetic pathway into rice. 日本植物生理学会 (2007 年 3 月)
- Miyao, M., Taniguchi, Y., Fukuda, T., Masumoto, C., Ohkawa, H., Fukayama, H., and Sasaki, H. (2007): Introduction of C<sub>4</sub>-like photosynthetic pathway into rice: possibilities and limitations. 国際光合成会議サテライトミーティング (2007 年 7 月)
- Fukuda, T., Masumoto, C., Taniguchi, Y., Ohkawa, H., Fukayama, H. and Miyao, M. (2007): The effects of overproduction of C<sub>4</sub> enzymes on photosynthesis and growth of rice plants. 国際光合成会議サテライトミーティング (2007 年 7 月)
- Taniguchi, Y., Fukuda, T., Masumoto, C., Ohkawa, H., Sasaki, H., Fukayama, H. and Miyao, M. (2007): Comparison of transgenic rice plants overproducing different sets of C<sub>4</sub> enzymes. 国際光合成会議サテライトミーティング (2007 年 7 月)

- Fukuda, T., Sakai, H., Taniguchi, Y., Masumoto, C., Cheng, W., Hasegawa, T., Miyao, M. and Fukayama, H. (2007): Gene Expression Profiling in Rice Grown under Elevated CO<sub>2</sub> 国際光合成会議 (2007年7月)
- Miyao, M., Taniguchi, Y., Fukuda, T., Masumoto, C., Ohkawa, H., Fukayama, H. and Haruto Sasaki. Does the C<sub>4</sub>-like pathway operate in rice leaves?: Comparison of transgenic rice plants overproducing different sets of C<sub>4</sub> enzymes. 国際光合成会議 (2007年7月)
- Taniguchi, Y., Fukuda, T., Masumoto, C., Ohkawa, H., Fukayama, H. and Miyao, M. (2007): Production of transgenic rice plants overproducing multiple C<sub>4</sub> enzymes. 国際光合成会議 (2007年7月)
- Masumoto, C., Ohkawa, H., Taniguchi, Y., Fukuda, T., Fukayama, H. and Miyao, M. (2007): A novel phosphoenolpyruvate carboxylase targeted to the chloroplast of rice. 国際光合成会議 (2007年7月)
- 深山浩, 福田琢哉, 酒井英光, 程 為国, 谷口洋二郎, 宮尾光恵, 長谷川利弘 (2007) 高CO<sub>2</sub>条件で育成したイネにおける遺伝子発現プロファイリング 土壤肥料学会 (2007年8月)
- 増本千都, 大河浩, 谷口洋二郎, 福田琢哉, 深山浩, 徳富 (宮尾) 光恵 (2008): イネ葉緑体型PEPCの発現様式と機能の解析. *Plant and Cell Physiology*, 49(Supplement), s34.
- 徳富 (宮尾) 光恵, 谷口洋二郎, 増本千都, 福田琢哉, 大河浩, 佐々木治人, 深山浩 (2008): 4種類のC<sub>4</sub>光合成関連酵素を高発現する形質転換イネの生理生化学的解析, *Plant and Cell Physiology*, 49 (Supplement), s34.
- 深山 浩, 福田琢哉, 長谷川利弘, 宮尾光恵 (2008): 開放系大気CO<sub>2</sub> 濃度増加 (FACE)と水田温度上昇下で育成したイネの遺伝子発現プロファイリング, 日本作物学会紀事, 77巻(別号1), 274-275.
- 三十尾修司, 笠原洋一, ムハマッドA.ジャベド, 石井尊生, 上島脩志 (2008): F<sub>1</sub>由来倍加半数体系統を用いたイネ耐塩性の評価 日本作物学会紀事 第77巻 (別2号) :250-251.
- 木原由貴, 畠中知子, 深山浩, 三十尾修司 (2008): 丹波黒大豆 ‘兵系黒3号’ の成熟培養における, 糖とアミノ酸の効果, 日本作物学会紀事, 第77巻 (別2号): 292-293.
- 栗本温子, 畠中知子, 深山浩, 三十尾修司, 三本木一夫 (2008): 油料作物 *Jatropha curcas* の組織培養による増殖と脂質定量, 日本作物学会紀事, 第77巻 (別2号): 294-295.
- 増本千都, 谷口洋二郎, 福田琢哉, 大河浩, 佐々木治人, 深山浩, 宮尾光恵 (2008): 4種類のC<sub>4</sub>光合成酵素を高発現する形質転換イネの生理解析. 日本作物学会紀事, 第77巻 (別2号): 268-269.
- 深山浩, 石川智恵, 畠中知子, 三十尾修司 (2008): イネの光合成能力改良に向けたイネ科植物内における高Kcat Rubisco の探索. 日本作物学会紀事, 第77巻 (別2号): 262 - 263.
- 栗本温子, 畠中知子, 深山浩, 三十尾修司, 三本木一夫 (2008): 油料作物 *Jatropha curcas* の脂質含量と組織培養による増殖, 近畿作物育種研究会要旨集, p7.
- 深山 浩, 福田琢哉, 長谷川利弘, 宮尾光恵, 畠中知子, 三十尾修司 (2008): 開放系大気 CO<sub>2</sub> 濃度増加条件 (FACE)で育成したイネの遺伝子発現プロファイリング, 近畿作物育種研究会要旨集, p16.
- 深山浩, 西川薫, 畠中知子, 三十尾修司 (2009): オオムギ Rubisco activase の高発現がイネの光合成特性と葉内成分含量におよぼす効果, 日本作物学会紀事, 73 (別号1) 214-215.
- 安立美奈子, 深山浩, 常田岳志, 程為国, 中村浩史, 大川原佳伸, 鮫島良次, 岡田益己, 長谷川利弘 (2009): 生育期間を通した開放系大気 CO<sub>2</sub> 増加・水温上昇処理がイネの光合成に及ぼす影響, 日本作物学会紀事, 73 (別号1) 230-231.
- 真野陽人, 渡辺竜馬, 桑原 亮, 増村威宏, 斎藤雄飛, 尼子克己, 深山 浩, 杉本敏男, 三宅親弘 (2009) イネでの、葉緑体光合成電子伝達系の窒素(N)栄養応答, 土壤肥料学会講演要旨集 55, pp72.
- 石川智恵, 畠中知子, 三十尾修司, 深山 浩 (2010) ソルガム RbcS の高発現は形質転換イネにおける Rubisco の反応回転速度を増加させる 第51回日本植物生理学会年会要旨集 P222.
- 久保智史, 増村威宏, 斎藤雄飛, 尼子克己, 深山浩, 杉本敏男, 鈴木雄二, 牧野周, 三宅親弘 (2010) イネ生葉での PSII 光障害は PSI 循環的電子伝達反応を活性化する 第51回日本植物生理学会年会要旨集 P151.
- 真野陽人, 渡辺竜馬, 桑原亮, 増村威宏, 斎藤雄飛, 尼子克己, 深山浩, 杉本敏男, 三宅親弘 (2010) イネでの、光合成電子伝達系の窒素 (N) 栄養応答 ～低 N 環境は光化学系 I 電子伝達反応を活性化する～ 第51回日本植物生理学会年会要旨集 P151.
- 深山 浩, 加藤祐樹, 新谷翔太, 谷口洋二郎, 増本千都, 畠中知子, 三十尾修司, 宮尾光恵, 大河浩 イネにおけるプラスチド局在型エノラーゼ遺伝

子の機能解析 日本作物学会紀事 79 巻 (別号 1) : 102-103.

Ishikawa C., Hatanaka T., Misoo S. and Fukayama H. (2010) Chimeric Incorporation of Sorghum RbcS Increases the Catalytic Turnover Rate of Rubisco in

Transgenic Rice Plants The 15th International Congress of Photosynthesis, Beijing, August 23-27, 2010. (Proceedings P144)

### 3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

#### 博士

増本千都：野生イネ *Oryza rufipogon* と栽培イネ *O. sativa* の戻し交雑系統の光合成特性に関する研究, (平成 17 年 3 月)

#### 修士

上田善紀：イネ栽培種 *O. sativa* と野生種 *O. rufipogon* との戻し交雑後代における光合成特性に関する研究, (平成 16 年 3 月)

松下暢子：屋上に施工されたセダムマットへの雑草の侵入ならびにマット外へのセダムの逸出, (平成 16 年 3 月)

武本篤寛：ダイズのジアシルグリセロールアシルトランスフェラーゼ遺伝子の酵母における発現と機能解, (平成 17 年 3 月)

梅村深雪：野生イネ *Oryza australiensis* の光合成特性について, (平成 18 年 3 月)

平松直樹：野生種 *Oryza rufipogon* 由来の光合成関連量的形質遺伝子座を有するイネの光合成特性, (平成 18 年 3 月)

鈴木顕一：丹波黒大豆の再分化に関する研究, (平成 19 年 3 月)

柴田亮：異なる窒素処理条件下で育成したイネ栽培種 *Oryza sativa* と野生種 *Oryza rufipogon* の戻し交

雑系統における光合成特性に関する研究, (平成 19 年 3 月)

山田健太郎：Rubisco activase 含量を改変した形質転換イネの光合成特性に関する研究, (平成 19 年 3 月)

加藤伸明：Rubisco activase を高発現する形質転換イネの作出とその光合成特性に関する研究, (平成 20 年 3 月)

木原由貴：丹波黒大豆の組織培養による再分化系確立に関する研究, (平成 21 年 3 月)

栗本温子：油料作物 *Jatropha curcas* の脂質含量と組織培養による増殖, (平成 21 年 3 月)

石川智恵：イネ科植物における高 kcat Rubisco を利用したイネの光合成能力の改良 (平成 22 年 3 月)

西川薫：Rubisco activase を高発現する形質転換イネの生理特性に関する研究, (平成 22 年 3 月)

### 4. その他の学術研究活動

#### 研究助成金

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

(担当者が故内田直次のため不明)

基盤研究(C)(2) 畠中知子 (代表), 内田直次：炭酸固定活性化酵素の改変によるイネ葉光合成機能の強化, 2003-2005.

資源植物生産学 2 奨学寄付金 (フジッコ株式会社), 畠中知子 (代表)：ダイズの品種判別の研究, 2004-2006.

受託研究 グリーンテクノプロジェクト「イネ・ゲ

ノムの重要形質関連遺伝子の機能解明 (重要形質)」：深山浩 (分担) イネC<sub>4</sub>光合成関連遺伝子の探索と機能解析 2003-2007.

資源植物生産学 2 奨学寄付金 (有用資源植物開発研究会), 畠中知子 (代表)：クズの系統分類の研究, 2004.

農業生物資源研究所・交付金プロジェクト「形態・生理」：深山浩 (代表) イネの光合成・基本代謝ネットワークの解析 2006.

科学研究費補助金基盤研究 (B)：深山浩 (分担) 葉緑体局在性ホスホエノールピルビン酸カルボキシラーゼの機能解析 2006.

資源植物生産学2奨学寄付金（日本植物燃料株式会社）、畠中知子（代表）：ジャトロファ種子の油脂含量分析 2007.

科学研究費補助金基盤研究 (C) : 深山浩（代表） イネ科植物由来の高 kcat Rubisco を利用したイネ

#### 学外研究機関との共同研究

筑波大学・北京大学：三十尾修司：日本学術振興会・拠点大学方式等による交流プロジェクト「食料生産・環境および資源保全における適正技術の開発」における共同研究、(2004-2006)

農業環境技術研究所・東北農業研究センター・農業生物資源研究所：深山 浩：開放系大気CO<sub>2</sub>濃度増加条件におけるイネの遺伝子発現プロファイリング、(2007-2008)

#### 特許

The United States Patent Office. Filed July 9, 2002 under serial No. 60/397,406.

#### 学会活動

日本作物学会レビュー委員会委員：内田直次 (2004-2005)

近畿作物育種研究会評議員：内田直次(2004-2005)

日本作物学会会計幹事：畠中知子(2006-2007)

日本作物学会第 226 回講演会シンポジウム 2, コーディネーター：三十尾修司 (2008)

#### 国際協力

JICA「アグロバイオテクノロジーコース」研修：三十尾修司：個別実習担当 (2004-2008)

JICA「アグロバイオテクノロジーコース」研修講師：畠中知子(2004)

International Symposium on Biocatalysis and Biotechnology, Invited speaker: Tomoko Hatanaka,

#### 社会活動

一日神戸大学講師「ダイズ油を活かす」(姫路市商工会議所)：畠中知子(2004)

サイエンス・パートナーシップ・プログラム「研究者招聘講座」(兵庫県立三田祥雲館高等学校)：畠中知子(2005)

兵庫県農林水産部消費流通課「遊休農地等を活用したバイオマスエネルギー利用検討委員会」委員：畠中知子(2006)

名城大学大学院専門演習セミナー講演「イネへのC<sub>4</sub>光合成回路付与の試みから明らかとなった基本代謝における新たな知見」：深山浩(2007)

の光合成能力の改良, 2008-2011.

科学研究費補助金新学術領域研究：深山浩（代表）イネ葉において高CO<sub>2</sub>条件下で発現促進される OsCC1 と OsTPK1 の機能解析 2010 年度

農業生物資源研究所・弘前大学：深山 浩：イネにおけるプラスチック局在型解糖系酵素の機能解析, (2007-2010)

農学研究科地域連携センタープロジェクト：三十尾修司：山田錦の栽培ナレッジマネジメントプロジェクト, 代表, (2010-)

Issued April 29, 2008, US Patent # 7,364,901

Inventor: David Hildebrand, Tomoko Hatanaka

近畿作物育種研究会シンポジウム委員：畠中知子 (2006-2007)

日本作物学会第 226 回講演会開催運営委員：三十尾修司, 畠中知子, 深山浩 (2008)

近畿作物育種研究会評議員：三十尾修司 (2008-)

New research on the very promising biodiesel material, *Jatropha cruce*s (2007)

JICA「アグロバイオテクノロジーコース」研修講師：三十尾修司 (2009-2010)

サイエンス・パートナーシップ・プログラム「研究者招聘講座」(兵庫県立三田祥雲館高等学校)：畠中知子(2008)

京都工芸繊維大学第1回市民公開シンポジウム講演「食料と競合しないバイオ燃料、ヤトロファ」：畠中知子 (2009)

第15回インターゲノミクス・セミナー  
オーガナイザー：坂本克彦, 深山浩, 山内靖雄 (2010)

高大連携大学出張講義「食用作物と日本の食料生産」(親和女子高等学校)：三十尾修司(2010)



## 植物育種学分野

本研究室では、未利用の有用遺伝資源を育種に活用するための研究として、野生種と栽培種の系統分類、分子マーカーを利用した有用遺伝子の同定やその機能解析を行っている。特に、イネを対象とした研究では、野生種に注目し、栽培種と野生種の系統関係ならびに栽培化過程の解明に関する研究、および栽培種と野生種間の戻し交雑集団を作成し栽培種に存在しない野生種由来の有用遺伝子の同定を目的とした研究を行っている。分子マーカーとしては、ゲノムをほぼカバーするマイクロサテライトマーカーを用い、野生種が持つ有用な農業形質を支配する遺伝子の座乗染色体を明らかにし、これと連鎖したDNAマーカーの検索を目指している。また、酒造好適米の心白発現に関与する遺伝子を同定するため、心白発現率の異なる品種間の交雑F2集団を用いて、マイクロサテライトマーカーによる連鎖地図の作成とQTL解析を行っている。

### 1. 公表学術論文

#### 著書

三十尾修司 (2004) : 栄養繁殖性植物の育種, 新編農学大事典, 山崎耕宇 (編), pp. 934-935, 養賢堂, 東京

石井尊生 (2009) : 植物ゲノム科学辞典 (一部執筆), 駒嶺穆 (編), 朝倉書店, pp. 363-364, 東京

#### 原著論文

Sukhotu, T., Kamijima, O. and Hosaka, K. (2004): Nuclear and chloroplast DNA differentiation in Andean potatoes. *Genome*, 47, pp. 46-56 (e)

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 Genet. Syst.*, 79, pp. 271-282 (c)

Vitte, C., Ishii, T., Lamy, F., Brar, D. and Panaud, O. (2004): Genomic paleontology provides evidence for two distinct origins of Asian rice (*Oryza sativa* L.). *Mol. Genet. Genomics* (Online on Oct.16, 2004)

Yoshida, K., Miyashita, N. T. and Ishii, T. (2004): Nucleotide polymorphism in the *Adh1* locus region of the wild rice *Oryza rufipogon*. *Theor. Appl. Genet.*, 109, pp. 1406-1416

Hashimoto, Z., Mori, N., Kawamura, M., Ishii, T., Yoshida, S., Ikegami, M., Takumi, S. and Nakamura, C. (2004): Genetic diversity and phylogeny of Japanese sake-brewing rice as revealed by AFLP and nuclear and chloroplast SSR markers. *Theor. Appl. Genet.*, 109, pp. 1586-1596 (c)

Masumoto, C., Ishii, T., Kataoka, S., Hatanaka, T. and Uchida, N. (2004): Enhancement of rice leaf photosynthesis by crossing between cultivated rice, *Oryza sativa* and wild rice species, *Oryza rufipogon*. *Plant Prod. Sci.*, 7, pp. 252-259 (b) (c)

Miyashita, N. T., Yoshida, K. and Ishii, T. (2005): DNA variation in the metallothionein genes in wild rice *Oryza rufipogon*: Relationship between DNA sequence polymorphism, codon bias and gene expression. *Genes Genet. Syst.*, pp. 80:173-183

Phumichai, C., Mori, M., Kobayashi, A., Kamijima, O. and Hosaka, K. (2005): Toward the development of highly homozygous diploid potato lines using the self-compatibility controlling *Sli* gene. *Genome*, 48, pp. 977-984 (e)

Javed, M. A., Ishii, T., Kamijima, O. and Misoo, S. (2005): The salinity tolerance evaluation of two eco-types of *Oryza sativa* L. at different growth stages in successive salinity levels. *Proc. 3<sup>rd</sup>. Int. Conf. on Sustainable Agriculture for Food, Energy, and Industry*. (c)

Ishikawa, R., Tamaki, S., Yokoi, S., Inagaki, N., Shinomura, T., Takano, M. and Shimamoto, K. (2005): Suppression of the Floral Activator Hd3a Is the Principal Cause of the Night Break Effect in Rice *Plant Cell* 17, 3326-3336

Sukhotu, T., Kamijima, O. and Hosaka, K. (2006): Chloroplast DNA variation in the most primitive cultivated diploid potato species *Solanum stenotomum* Juz. Et Buk. and its putative wild ancestral species using high-resolution markers. *Genetic Resources Crop Evol.*, 53, pp. 53-63 (e)

Javed, M. A., Ishii, T., Kamijima, O. and Misoo, S. (2006): Discrepancy of two ecotypes of *Oryza sativa* L. to salinity at germination and seedling stage. *Annals Biol.* 22, 201-211 (c)

Ishii, T., Takahashi, C., Ikeda, N., Kamijima, O. and Mori, N. (2006): Mitochondrial microsatellite variability in common wheat and its ancestral species. *Genes Genet. Syst.*, 81, 211-214 (c)

Aoki, N., Umemoto, T., Yoshida, S., Ishii, T., Kamijima, O., Matsukura, U. and Inouchi, N. (2006): Genetic

- analysis of long chain synthesis in rice amylopectin. *Euphytica*, 151, 225-234
- Rakshit, S., Rakshit, A., Matsumura, H., Takahashi, Y., Hasegawa, Y., Ito, A., Ishii, T., Miyashita, N. T. and Terauchi, R. (2007): Large-scale DNA polymorphism study of *Oryza sativa* and *O. rufipogon* reveals the origin and divergence of Asian rice. *Theor. Appl. Genet.*, 114, 731-743
- Javed, M. A., Ishii, T., Kamijima, O. and Misoo, S. (2007): The role of alternating culture temperatures and maltose in enhancing the anther culture efficiency of salt tolerant indica rice (*Oryza sativa* L.) cultivars, Pokkali and Nona Bokra. *Plant Biotechnology*, 24, 283-287
- Ranawake, A. 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. *Agr. Env. Biotech.* 22, 536-540
- Ishikawa, R., Shinomura, T., Takano, M. and Shimamoto, K. (2009): Phytochrome dependent quantitative control of *Hd3a* transcription is the basis of the night break effect in rice flowering. *Genes Genet Syst.* 84, 179-184
- Kageyama, H., Akimoto, M., Shishido, R., Sein, T., Htut, T., Sarom, M., Sato, T. and Ishii, T. (2009): Evaluation of genetic diversity among wild rice populations of *Oryza rufipogon* in Myanmar and Cambodia. *Journal of Crop Research* 54, 47-51
- Hiraoka, T., Ikeda, N., Ishikawa, R. and Ishii, T. (2009):
- その他の学術論文等
- Phumichai, C., Kamijima, O. and Hosaka, K. (2004): Inbreeding process of an outbreeding diploid potato monitored using DNA markers. *Mem. Grad. School Sci. Technol. Kobe Univ.*, 22-A, pp. 115-121 (e)
- Masumoto, C., Ishii, T., Kataoka, S., Hatanaka, T., Tsugawa, H. and Uchida, N. (2004): Photosynthesis, growth, and yield of BC2F4 lines derived from *Oryza sativa* and wild rice species, *Oryza rufipogon*. *Proc. 4th Int. Crop Sci. Congress (in CD)* (b) (c)
- Ikeda, N., Kamijima, O. and Ishii, T. (2005): Development of near isogenic lines targeting wild QTL from *Oryza rufipogon* in the genetic background of *O. sativa* by marker-assisted selection and backcrossing. *Mem. Grad. Sci. Technol., Kobe Univ.*, 23-A, pp. 37-49 (b) (c)
- 石井尊生, 崎山弘樹, 石川亮, 上島脩志 (2006) 野生イネ由来の種子脱粒性, 穂の開帳性, 穎の色を支配する遺伝子のマッピング. 近畿作物・育種研究 51:23-26. (b) (c)
- 石川亮, 横井修司, 島本功 (2006) ～温故知新～ 光中断の実験から植物の光周性による開花の分子機構に迫る. 蛋白質 核酸 酵素 551: 933-942 (review)
- 木下 哲, 池田 陽子, 石川 亮 (2008) ポリコーム複合体による植物の発生制御. 植物の生長調節 43: 29-34 (review)
- Kinoshita, T., Ikeda, Y. and Ishikawa, R. (2008) Genomic imprinting: A balance between antagonistic roles of parental chromosomes. *Seminars in cell & developmental biology* 19: 574-579 (review)
- Ishikawa, R. and Kinoshita, T. (2009) Epigenetic Programming: The Challenge to Species

## 2. 学術講演

- Javed, M. A., Misoo, S., Ishii, T. and Kamijima, O. (2004): Estimation and comparison of salinity tolerance during seedling stage in several indica rice cultivars. 日本育種学会, 育種学研究第 6 巻別冊 1 号, p. 282 (c)
- Misoo, S. (2004): Utilization of plant tissue culture for the induction of some valuable traits in potato and rice. Shenyang Agricultural University Agricultural Seminar July 2004 (c)
- Phumichai, C., M. Mori, Kobayashi, A., Kamijima, O. and Hosaka, K. (2004): Selfing development of diploid potatoes towards the development of pure lines, 日本育種学会, 育種学研究第 6 巻別冊 2 号, p. 93
- 二村直人, 石川亮, 上島脩志, 石井尊生 (2004): 栽培イネ (*Oryza sativa* Nipponbare) の遺伝的背景における野生イネ (*O. rufipogon*) 由来の脱粒性遺伝子の作用について, 日本育種学会, 育種学研究第 6 巻別冊 2 号, p. 172 (b) (c)
- 山下晃弘, 内田直次, 上島脩志, 石井尊生 (2004): 野生イネ *Oryza rufipogon* および栽培イネ *O. sativa* Nipponbare 交配由来の BC2F4 集団を用いた諸形質に関する QTL 解析, 日本育種学会, 育種学研究第 6 巻別冊 2 号, p. 202 (b) (c)
- 澤田桂子, 久世淳子, 吉田晋弥, 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および粒大に関する QTL 解析, 日本育種学会, 育種学研究第 6 巻別冊 2 号, p. 268 (b) (c)
- 石川亮, 横井修司, 島本功 (2004): イネの日長による開花制御の分子機構 II、光中断の効果とその分子機構 日本育種学会 育種学研究第 6 巻別冊 1 号, p. 50
- 石川亮, 横井修司, 島本功 (2004): 光中断を利用したイネの開花誘導における遺伝子発現の解析. 日本植物生理学会 東京都立大学
- 島本功, 玉置祥二郎, 石川亮, 阿部誠, 小宮怜奈, 池田美香, 松尾祥一, 黒谷賢一, 横井修司 (2004) 植物はいかに日長に応じて花を咲かせるのか? 日本分子生物学会 (奈良春大会)
- 石川亮, 横井修司, 島本功 (2004) 光中断を利用したイネの開花誘導における遺伝子発現の解析 日本分子生物学会 (奈良春大会)
- 島本功, 玉置祥二郎, 石川亮, 阿部誠, 小宮怜奈, 池田美香, 松尾祥一, 黒谷賢一, 横井修司 (2004): 「イネの開花を制御する遺伝子ネットワーク」 日本遺伝学会 大阪大学
- 島本功, 玉置祥二郎, 石川亮, 阿部誠, 小宮怜奈, 池田美香, 松尾祥一, 黒谷賢一, 横井修司 (2004): イネにおける開花制御の遺伝子ネットワーク 公開シンポジウム「植物の生殖研究-その最前線と今後の方向」 東京大学
- Ishikawa, R., Yokoi, S. and Shimamoto, K. (2004): Molecular basis of night break effect on flowering in rice Crop Functional Genomics Ramada Plaza Hotel Jeju Island, Korea
- Ishikawa, R., Tamaki, S., Yokoi, S. and Shimamoto, K. (2004): Molecular basis of night break effect on flowering in rice. 58th Yamada Conference on Light Sensing and Signal Transduction in Plant Photomorphogenesis Okazaki Conference Center, Okazaki, Japan
- Ishikawa, R., Yokoi, S. and Shimamoto, K. (2004): Molecular basis of night break effect on flowering in rice. World Rice Research Conference Epochal Tsukuba, Tsukuba, Japan
- 石井尊生 (2005): ミャンマーにおける野生イネの調査, 日本育種学会, 育種学研究第 7 巻別冊 1-2 号, p. 80
- 三十尾修司, 松本学, Javed, M. A., 石井尊生, 上島脩志 (2005): 耐塩性および非耐塩性イネ間の F1 雑種の葯培養における培地中 NaCl 濃度の影響, 日本育種学会, 育種学研究第 7 巻別冊 1-2 号, p. 236 (c)
- 秋本正博, 矢野理恵子, 石井尊生, 石川隆二, 上埜喜八, 中村郁郎, 佐藤洋一郎, 佐藤雅志 (2005): 野生イネ遺伝資源のオンファーム保存システム構築のための実証的調査 I. ミャンマーにおける事例, 日本育種学会, 育種学研究第 7 巻別冊 1-2 号, p. 296
- 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, 育種学研究第 7 巻別冊 1-2 号, p. 416
- 石井尊生, 崎山弘樹, 石川 亮, 上島脩志 (2005): 野生イネ由来の種子脱粒性, 穂の開帳性, 種子

- 色を支配する遺伝子のマッピング, 近畿作物・育種研究会第 159 回例会 (b)(c)
- 高橋知佐, 森直樹, 上島脩志, 石井尊生 (2005) 普通系コムギならびにその祖先種でみられたコムギミトコンドリアマイクロサテライト座における多様性, 近畿作物・育種研究会第 159 回例会 (c)
- Javed, M. A., Ishii, T., Kamijima, O. and Misoo, S. (2005): The salinity tolerance evaluation of two eco-types of *Oryza sativa* L. at different growth stages in successive salinity levels. 3<sup>rd</sup>. Int. Conf. on Sustainable Agriculture for Food, Energy, and Industry, Canada. (c)
- Javed, M. A., Ishii, T., Kamijima, O. and Misoo, S. (2005): Improvement of the anther culture efficiency in recalcitrant salt tolerant *indica* rice varieties. The 1st. Int. Symp. on Sustainable Agriculture for Subtropical Regions, 67, China.
- Ishii, T., Ito, K., Hara, D., Kobayashi, N., Uchida, N. and Kamijima, O. (2005): QTL analysis for several agronomic characters using BC2 populations between *Oryza meridionalis* and *O. sativa*. 5<sup>th</sup> Int. Rice Genet. Symp., Philippines. (b)(c)
- Ikeda, N., Ashida, T., Masumoto, C., Uchida, N., Kamijima, O. and Ishii, T. (2005): Production and evaluation of chromosome segment substitution lines having wild QTL regions for yield, photosynthesis activity and grain width between *Oryza sativa* cv. IR36 and *O. rufipogon*. 5<sup>th</sup> Int. Rice Genet. Symp., Philippines. (b)(c)
- Mori, N., Hashimoto, Z., Yoshida, S., Kawamura, M., Ishii, T., Ikegami, M., Takumi, S., Kamijima, O. and Nakamura, C. (2005): Genetic diversity and phylogeny of Japanese sake-brewing rice as revealed by molecular markers. 5<sup>th</sup> Int. Rice Genet. Symp., Philippines.
- Ishikawa, R., Tamaki, S., Takahashi, Y., Ishizuka, T., Yokoi, S., Inagaki, N., Shinomura, T., Takano, M. and Shimamoto, K. (2005): Molecular basis of night break effect on rice flowering. 5<sup>th</sup> Int. Rice Genet. Symp., Philippines.
- 石川亮, 高橋靖幸, 石塚徹, 横井修司, 稲垣言要, 篠村知子, 高野誠, 島本功 (2005): イネの光中断におけるフィトクロムの役割 日本植物生理学会 朱鷺メッセ 新潟
- 島本功, 玉置祥二郎, 小宮怜奈, 松尾祥一, 石川亮, 池田美香, 阿部誠, 黒谷賢一, 横井修司 (2005): 分子遺伝学的な方法論での探索—短日植物イネでの研究例 日本植物生理学会 朱鷺メッセ 新潟
- 石川亮, 玉置祥二郎, 高橋靖幸, 石塚徹, 横井修司, 稲垣言要, 篠村知子, 高野誠, 島本功 (2005): イネにおける光中断効果は開花促進因子 *Hd3a* の発現抑制による イネ・ナズナ合同ワークショップ 奈良県文化会館
- Ishikawa, R., Takahashi, Y., Ishizuka, T., Yokoi, S., Inagaki, N., Shinomura, T., Takano, M. and Shimamoto, K. (2005) Molecular basis of night break effect on flowering in rice 日本育種学会 筑波大学 育種学研究第 7 巻別冊 1-2 号, p. 453
- 石川亮, 玉置祥二郎, 高橋靖幸, 石塚徹, 横井修司, 稲垣言要, 篠村知子, 高野誠, 島本功 (2005): イネの開花における光中断の分子遺伝学的解析 日本遺伝学会 国立オリンピック記念青少年総合センター
- 石川亮 (2005): イネの開花における光中断の分子遺伝学的解析 遺伝学研究所・研究集会 三島 静岡
- Ishiakwa, R., Takahashi, Y., Ishizuka, T., Yokoi, S., Inagaki, N., Shinomura, T., Takano, M. and Shimamoto K. (2005): Molecular basis of night break effect on flowering in rice. 10th International Congress of SABRAO Tsukuba International Congress Centre
- Shimamoto, K., Tamaki, S., Ishiakwa, R., Abe, M., Komiya, R., Ikeda, M., Matsuo, S., Kurotani, K. and Yokoi, S. (2005): The photoperiodic control of flowering in rice, a short-day plant. Plant Axis Formation and Signal Transduction, The University of Tokyo
- 池上勝, 吉田晋弥, 上島脩志 (2006) 数種の酒米品種間の交雑 F1 個体における心白発現と粒大の遺伝解析, 日本育種学会, 育種学研究第 8 巻別冊 1 号, p. 149
- Javed M. A., Ishii T., Kamijima O. and Misoo S. (2006) Generation of F<sub>1</sub> doubled haploid lines using *indica* rice cultivar Pokkali and evaluation for salt tolerance at seedling stage. 日本育種学会, 育種学研究第 8 巻別冊 2 号, p.196 (c)
- 上島脩志 (2006) 酒米における心白発現の遺伝, 日本農芸化学関西支部第 447 回講演会, 特別講演 (c)
- 石川亮, 篠村知子, 七夕高也, 清水久代, 稲垣言要, 高野誠, 島本功 (2006): イネの光中断における光質とフィトクロムの役割 日本植物生理学会 筑波大学 茨城
- 高橋靖幸, 石川亮, 横井修司, 島本功 (2006): イネコアコレクションを用いた開花関連遺伝子の多

- 様性の解明 日本植物生理学会 筑波大学 茨城  
石川亮, 篠村知子, 高野誠, 島本功 (2006): イネの  
開花におけるフィトクロムの作用 日本育種学  
会 愛媛大学 育種学研究第 8 巻別冊 2 号, p.182  
青木麻由美, 黒谷賢一, 石川亮, 横井修司, 島本功  
(2006): *Hdl* 過剰発現植物を用いたイネ開花経路  
の解析 日本分子生物学会フォーラム  
Manangkil, O. E., Mori, N., Yano, M., Vu, H. T. T., Ishii T.,  
Yoshida, S. and Nakamura, C. (2006): QTLs  
controlling seedling-vigor at germination stage using  
backcross inbred lines from an *indica* and *japonica*  
cross. 日本育種学会, 育種学研究第 9 巻別冊 1  
号, p.297  
Ishikawa, R., Tamaki, S., Takahashi, Y., Ishizuka, T., Yokoi,  
S., Inagaki, N., Shinomura, T., Takano, M. and  
Shimamoto, K. (2006): Effects of light quality on  
night-break in rice flowering. International Plant  
Photobiology Meeting, Paris, France  
Ishikawa, R., Shinomura, T., Tanabata, T., Shimizu, H.,  
Inagaki, N., Takano, M. and Shimamoto, K. (2006):  
Effects of light quality on night-break in rice  
flowering. 20th IUPMB International Congress of  
Biochemistry and Molecular Biology, Kyoto, Japan  
Aoki, M., Kurotani, K., Ishikawa, R., Yokoi, S. and  
Shimamoto, K. (2006): Hd1 overexpression delays  
flowering in rice under SD conditions. 20th IUPMB  
International Congress of Biochemistry and  
Molecular Biology, Kyoto, Japan  
Takahashi, Y., Ishikawa, R., Yokoi, S. and Shimamoto, K.  
(2006): Natural variation in flowering time genes and  
night-break effects in rice. 20th IUPMB International  
Congress of Biochemistry and Molecular Biology,  
Kyoto, Japan  
Takahashi, Y., Ishikawa, R., Yokoi, S. and Shimamoto, K.  
(2006): Natural variation in flowering time genes and  
night-break effects in rice. 8th International Congress  
on Plant Molecular Biology, Australia  
石井尊生 (2007): イネの栽培化の過程について 野  
生イネの自生集団における遺伝的多様性調査結  
果から, 第 39 回種生物学シンポジウム  
Ishii, T. (2007) Wild rice in Cambodia. 研究協力協定締  
結記念シンポジウム  
石井尊生 (2007) ミャンマーの野生イネ集団におけ  
る遺伝的多様性の解明, 日本育種学会第 111 回  
講演会、グループ研究集会  
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  
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  
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  
相澤義春, 藤田千絵子, 穴戸理恵子, 野村和成, 秋  
本正博, 石井尊生, 佐藤雅志, U Than Sein, U Tin  
Htut (2007) ミャンマーに自生する野生イネ集  
団の遺伝的多様性評価, 日本育種学会, 育種学  
研究第 9 巻別冊 2 号, p.243  
山口万里子, 戸出敦子, 吉田晋弥, 池上勝, 石井尊  
生, 上島脩志 (2007) 日本晴と酒米品種兵庫北  
錦との組換え近交系集団を用いた玄米形質に関  
する QTL 解析, 日本育種学会, 育種学研究第 9  
巻別冊 2 号, p.267 (b)(c)  
吉田晋弥, 山崎将紀, 池上勝, 上島脩志 (2007) 我  
が国の酒米品種群における集団構造解析, 日本  
育種学会, 育種学研究第 9 巻別冊 2 号, p.208  
石川亮, 青木麻由美, 黒谷賢一, 清水久代, 横井修  
司, 稲垣言要, 篠村知子, 高野誠, 島本功 (2007):  
イネの開花におけるフィトクロムの役割 日本  
植物生理学会 愛媛大学  
近藤安隆, 石井尊生, 河原太八, Valkoun Jan, 中村  
千春, 森直樹 (2008) 葉緑体 DNA の変異から  
みたチモフェービ系コムギの遺伝的多様性と起  
原, 日本育種学会第 113 回講演会, 明治大学  
藤田千絵子, 相澤義春, 穴戸理恵子, 野村和成, 秋  
本正博, 石井尊生, 佐藤雅志, U Than Sein, U Tin  
Htut (2008) ミャンマーに自生する野生イネ集団  
の遺伝的多様性評価 2. 年次変動について, 日本  
育種学会第 113 回講演会, 明治大学  
Mori, N., Ishii, T., Hidehira, Y., Tanaka, T., Kondo, Y.,  
Watatani, H., Ohmichi, Y., Kawahara, T. and  
Nakamura, C. (2008): Maternal lineages in polyploid  
wheat species inferred from organeller DNA  
fingerprinting. 11<sup>th</sup> Int. Wheat Genet. Symp, Brisbane,  
Australia.  
三十尾修司, 笠原洋一, Javed M. A., 石井尊生, 上  
島脩志 (2008) F1 由来倍加半数体系統を用いた  
イネ耐塩性の評価, 第 226 回日本作物学会講演  
会, 神戸大学  
平岡尚, 池田延行, 石井尊生 (2008) : ベトナム在来  
イネ品種群における遺伝的多様性の解明, 近畿

- 作物・育種研究会第 166 回例会, 神戸大学  
 蔭山宏樹, 秋本正博, 宍戸理恵子, U Than Sein, U Tin Htut, Men Sarom, 佐藤雅志, 石井尊生 (2008): ミャンマーおよびカンボジアにおける野生イネ (*O. rufipogon*) 自生集団の遺伝的多様性の解明, 近畿作物・育種研究会第 166 回例会, 神戸大学
- 石川亮, 木下哲 (2008): イネの胚乳におけるゲノムインプリンティングと生殖隔離, 遺伝学研究所研究会「イネ発生研究の新展開」三島 静岡
- 石川亮, 永口貢, 池田陽子, 倉田のり, 木下哲 (2008): イネの胚乳における生殖隔離機構とゲノムインプリンティング, 日本植物生理学会 札幌コンベンションセンター 北海道
- 石川亮, 永口貢, 池田陽子, 倉田のり, 木下哲 (2008): イネの胚乳にみられる生殖隔離機構とゲノムインプリンティング, 日本育種学会 明治大学育種学研究第 8 巻別冊 2 号, p.103
- 石川亮, 木下哲 (2008): ゲノムインプリンティングを介した生殖隔離, 種生物学会
- 石川亮, 木下 哲 (2008): 胚乳における生殖隔離のエピジェネティック制御, 遺伝研研究会「イネ分子遺伝学の新展開」三島 静岡
- Ishikawa, R. Eiguchi, M. Kurata, N. Kinoshita, T. (2008): Genomic imprinting and reproductive barrier observed in the hybrid endosperm of rice, EMBO World Workshop Genomic Imprinting, Temasek LifeSciences Laboratory
- Thanh, P. T. and Ishii, T. (2009): QTL analysis for useful agronomic characters using wild relatives of rice. Asian International Symposium for Agriculture, Kobe, Japan
- Ishii, T. (2009): Evaluation of genetic variation in rice. Asian International Symposium for Agriculture, Kobe, Japan
- ハオイン, 石井尊生, 石川隆二 (2009) 野生イネ AA ゲノム種における細胞質多様性程度の比較, 日本育種学会, 育種学研究第 11 巻別冊 2 号, p.180
- 石川亮, 永口貢, 新崎由紀, 倉田のり, 木下哲 (2009): 栽培イネと野生イネの種間交雑にみられる胚乳発生異常の原因, 植物生理学会 名古屋大学
- 石川亮 (2009) イネにおける脱粒性を支配する遺伝子の作用について, 遺伝学研究所研究会「イネ研究の多様性と展望」国立遺伝学研究所 三島
- 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
- 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. International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering, Rousse, Bulgaria
- Ishikawa, R., Eiguchi, M., Shinzaki, Y., Kurata, N., Kinoshita, T. (2009): Genomic imprinting and reproductive barrier observed in the hybrid endosperm of rice. 6th International Rice Genetic Symposium, Manila, Philippines
- Ikedo, N., Guyot, R., Panaud, O. and Ishii, T. (2009): RBIP (retrotransposon-based insertion polymorphism) analysis in cultivated and wild rice species, *Oryza sativa* and *O. rufipogon*. 6th International Rice Genetic Symposium, Manila, Philippines
- 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. 6th International Rice Genetic Symposium, Manila, Philippines
- Ishii, T. (2009): Evaluation of genetic diversity among wild rice populations of *Oryza rufipogon* in Myanmar and Cambodia. International Symposium on Wild Rice, Bangkok, Thailand
- Thanh, P. T., Phuong, P. D. T., Ishikawa, R. and Ishii, T. (2010): QTL analysis for spikelet opening time using backcross inbred lines between *Oryza sativa* Nipponbare and *O. rufipogon*. 日本育種学会 京都大学
- Phuong, P. D. T., Kageyama, H., Ishikawa, R. and Ishii T. (2010): Estimation of outcrossing rate of Asian wild rice, *Oryza rufipogon*, under field condition. 日本育種学会 京都大学
- 吉富麻衣子, 宇佐見順平, 宍戸理恵子, 野村和成, 秋本正博, 石井尊生, 佐藤雅志, Min San Thein, Than Sein, Tin Htut (2010) ミャンマーに自生する野生イネ集団の遺伝的多様性評価 4. 年次変動について, 日本育種学会第 118 回講演会, 秋田県立大学
- 宇佐見順平, 吉富麻衣子, 神崎智行, 宍戸理恵子, 野村和成, 秋本正博, 石井尊生, Min San Thein, Than Sein, Tin Htut (2010) ミャンマーに自生する野生イネ集団の遺伝的多様性評価 5. 地域集団における遺伝構造の比較について, 日本育種学会第 118 回講演会, 秋田県立大学
- 木下哲, 大西孝幸, 石川亮, 木下由紀, 永口貢, 倉田のり (2010): 高等植物胚乳における種の障壁成立のルールとメカニズム, 日本遺伝学会 札幌
- 大西孝幸, 石川亮, 山川博幹, 木下哲 (2010): イネの biotoron breeding system; 年 6 度の戻し交配を可能

にする栽培法, 日本育種学会 秋田県立大学  
 石川亮 (2010): 野生イネと私: 野生種を用いた新たな発見とその育種利用に向けて, 「育種学と農学のこれからを考える20 若手の会主催・研究集会」日本育種学会 秋田県立大学  
 原睦美, 加藤大和, 佐藤豊, 北野英己, 長戸康郎, 石川亮, 木下哲, 武田真, 服部東穂 (2010): イネ SNF2 ヘリカーゼ様タンパク質をコードする *ENDOSPERMLESS1 (ENL1)* の欠損は胚乳核の分裂異常を示す, 日本分子生物学会 神戸  
 大西孝幸, 石川亮, 木下由紀, 永口貢, 倉田のり, 木下哲 (2010): イネ属種間交雑における胚乳発生異常と *OsMADS87* インプリント遺伝子の制御異常, 日本

分子生物学会 神戸  
 Phan, P. D.T., Thanh, P. T., 森直樹, 石川亮, 石井尊生 (2010) QTL analysis for submergence avoidance using backcross recombinant inbred lines between *Oryza sativa* and *O. rufipogon*. 近畿作物・育種研究会 第170回例会 大阪府立大学  
 Htun, T. M., 石川亮, 石井尊生 (2010): Evaluation of seed-shattering degree of substitution lines having two non-shattering genes from cultivated rice (*Oryza sativa*) in the genetic background of wild rice (*O. rufipogon*). 近畿作物・育種研究会 第170回例会 大阪府立大学

### 3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

#### 博士 (論文 平成16年9月)

森利樹: イチゴの炭疽病抵抗性と果実品質に関する遺伝特性と育種法

#### 博士 (論文 平成17年9月)

伊藤康博: 担子菌ネナガノヒトヨタケ仁における分子遺伝学的解析技術に関する研究

#### 博士 (平成18年9月)

池田延行: Development and evaluation of chromosomal segment substitution lines having useful QTLs from *Oryza rufipogon* in the genetic background of *O. sativa*. (c) (e)

Javed M. A. : Evaluation of F<sub>1</sub> doubled haploid lines and QTL analysis using F<sub>2</sub> population for salinity tolerance in *indica* rice (*Oryza sativa* L.)

#### 修士 (平成17年3月)

隈本寿彦: Evaluation of allelic diversity at chloroplast and mitochondrial microsatellite loci among wild rice species. (b) (c)

二村直人: Study on seed shattering habit using backcross populations derived from the cross between *Oryza rufipogon* and *O. sativa*. (b) (c)

山下晃弘: QTL analysis for several agronomic characters using two BC2F4 populations between *Oryza rufipogon* and *O. sativa*. (b) (c)

#### 修士 (平成18年3月)

阿部麻衣子: メロンの葯および花粉培養における再分化系の開発に関する研究

辻哲郎: バレイショ栽培種と野生種のプロトプラスト培養と融合に関する研究

渡辺順平: アズキの種間および種内交雑 F<sub>2</sub> 集団を用いた DNA マーカーによる連鎖地図の作成 (b)

#### (c)

#### 修士 (平成19年3月)

芦田竜也: Evaluation of chromosomal segment substitution lines having useful wild QTLs from *Oryza meridionalis* in the genetic background of *O. sativa*. (b) (c)

板津直樹: Evaluation of genetic variation among wild rice populations of *Oryza rufipogon* in Myanmar.

戸出敦子: 酒米「兵庫北錦」と「日本晴」との組換え近交系を用いた粒形質に関する QTL 解析 (b) (c)

豊留みどり: QTL analysis for agronomic characters using two BC2F6 between *Oryza meridionalis* and *O. sativa*. (b) (c)

永長まり子: 細胞融合によるアズキとケツルアズキの体細胞雑種作出に関する研究

#### 修士 (平成19年3月)

陰山朱美: アズキとアズキゾウムシ抵抗性アズキ近縁種の体細胞雑種作出に関する研究

佐々木めぐみ: 耐塩性および非耐塩性品種間 F<sub>1</sub> 雑種の葯培養によるイネ耐塩性倍加半数体の作出

山口万里子: 酒米品種「兵庫北錦」と食用米品種「日本晴」との組換え近交系を用いた酒造適性関連形質に関する QTL 解析

#### 修士 (平成20年3月)

蔭山宏樹: Evaluation of genetic diversity among wild rice populations of *Oryza rufipogon* in Myanmar and Cambodia

竹崎友紀子: Non-spreading panicle: One of the key traits for early rice domestication

平岡尚: Evaluation of genetic diversity among rice local varieties in Vietnam.

修士(平成 20 年 9 月)

Phuong Dang Thai Phan: Evaluation of outcross behavior  
of Asian wild rice, *Oryza rufipogon*.

修士(平成 21 年 3 月)

神崎智行: Evaluation of genetic variation among wild rice

populations of *Oryza rufipogon* in Myanmar and  
Vietnam.

沼口孝司: Fine mapping of the gene for non-spreading  
panicle in rice - For understanding rice domestication

-

#### 4. その他の学術研究活動

##### 研究助成金

日本学術振興会科学研究費, 基盤研究(B)(2), 代表者  
神戸大学農学部 内田直次、分担者 石井尊生:  
有用野生ゲノムを有したイネにおける高光合成  
機能および超多収性の解析, 平成 13-16 年

日本学術振興会科学研究費, 基盤研究(B)(1) (海外学  
術調査) 代表者 東北大学大学院生命科学研究科  
佐藤雅志、分担者 石井尊生: 野生イネ遺伝資源  
のオンファーム保存システム構築のための実証  
的調査, 平成 15-17 年

日本学術振興会科学研究費, 萌芽研究, 代表者 東北  
大学大学院生命科学研究科 佐藤雅志、分担者  
石井尊生: 野生イネへの窒素固定エンドファイト  
の内生および窒素固定活性に関する QTL 解  
析, 平成 15-17 年

農林水産省受託研究費, イネゲノムプロジェクト、  
DNA マーカーによる効率的な新品種育成シス  
テムの開発, 代表者 石井尊生: イネ近縁野生種  
の染色体断片移入育種法の開発, 平成 14-18 年  
度

日本学術振興会科学研究費, 基盤研究(B), 代表者 上  
島脩志、分担者 石井尊生: 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

日本学術振興会科学研究費, 基盤研究(B) (海外学術  
調査), 代表者 弘前大学農学生命科学部 石川隆  
二、分担者 石井尊生: 熱帯島嶼辺境部における  
イネ属遺伝資源の再評価, 平成 18-20 年

日本学術振興会日仏交流促進事業 (SAKURA) 共同  
研究, 代表者 石井尊生: イネにおける栽培化の  
起源の解明, 平成 18-20 年度

日本学術振興会科学研究費, 基盤研究(B) (海外学術  
調査), 代表者 石井尊生: 熱帯アジアの野生イ  
ネ集団における遺伝的多様性維持機構の解明,  
平成 18-20 年度

日本学術振興会科学研究費, 基盤研究(C), 代表者 石  
井尊生: イネの栽培化を促す鍵となった遺伝子  
とは, 平成 20-22 年度

日本学術振興会科学研究費, 若手研究(B), 代表者 石  
川亮: イネ胚乳初期発生の細胞化と生殖隔離に  
おける *OsMADS87* 遺伝子の機能解析, 平成  
21-22 年度

##### 学外研究機関との共同研究

筑波大学・北京大学: 三十尾修司: 日本学術振興会・  
拠点大学方式等による交流プロジェクト「食料  
生産・環境および資源保全における適正技術の開  
発」における共同研究、平成 16-18 年

総合地球環境学研究所プロジェクト (代表者 東北大  
学大学院生命科学研究科 佐藤雅志) 石井尊生:  
伝統的農法・生活様式の保全 (オンファーム保  
全) の評価、平成 18 年

総合地球環境学研究所プロジェクト (代表者 東北大  
学大学院生命科学研究科 佐藤雅志) 石井尊生:  
伝統的農業の検証にもとづく未来型農業の提言、

平成 19 年

Research Project under Punjab Agricultural Research  
Board, Pakistan. (Project Title: Molecular mapping of  
quantitative trait loci determining salinity tolerance at  
maturity stage in *indica* rice. Project Manager: Dr.  
Muhammad A. Javed, University of the Punjab,  
Pakistan. Team Leader I: Dr. Takashige Ishii, Kobe  
University, Japan.) 2009-2013.

岡山大学資源植物科学研究所 共同研究 石川  
亮: イネ野生種を用いた新規ミネラルストレス  
耐性遺伝子の同定に向けて、平成 22 年

##### 受賞

石川 亮 2004 日本分子生物学会奈良春季大会最  
優秀ポスター賞受賞

石川 亮 2009 東洋紡バイオテクノロジー財団  
短期海外助成 (15 万円)



## 国際協力

JICA「アグロバイオテクノロジーコース」研修：三十尾修司・石井尊生・石川亮：個別実習担当、平成16-22年

International Platform for Asian Agricultural Education.

(Lecturer: Takashige Ishii). Relay lectures on Generic Diversity of Crop Species. (May, 2010 in Japan and November, 2010 in Thailand)

## 学会活動

日本育種学会 幹事：上島脩志、平成16-17年

日本育種学会 学会賞選考委員：上島脩志、平成16-17年

日本育種学会 幹事：石井尊生、平成18-19年

Rice Genetics Cooperative 編集委員：石井尊生、平成17-18年

種生物学会 シンポジウム実行委員：石井尊生、平成19年度

近畿作物・育種研究会 編集委員：石井尊生、平成16-19年

近畿作物・育種研究会 シンポジウム委員：石川亮、平成22年

## 森林資源学分野

日本の国土の 67%は森林で占められており、森林は木材の供給、水質の保全、土砂災害の防止、炭素固定、レクリエーションなど様々な公益的機能を果たしている。森林資源学分野では森林生態学、森林保護学、樹木生理学・樹木医学などを学び、人工林や里山、原生林、社寺林、都市緑地など様々な森林について、それらを資源として管理・活用しながら生態系として保全していく課題に取り組んでいる。森林生態学・森林保護学の応用研究としては、健全な里山林の保護と管理、都市緑地としての社寺林の保全と生態系復元、屋久島や北海道、北米の原生林の保全に関する研究を行っている。また、樹木生理学・樹木医学の応用研究としては、光合成能力の高い造林品種の開発、萎凋病の対策と予防、老齢木の維持・管理の研究に取り組んでいる。森林資源学研究室では、樹木や森林生態系に関する研究・教育活動を通して、地球温暖化や生物多様性の保全に貢献している。

### 1. 公表学術論文

#### 著書

Ishii, H., VanPelt, R., Parker, G.G. (2004) : Age-related development of canopy structure in temperate forest ecosystems. Pp. 102-117. In: Forest Canopies. M. D. Lowman and H.B. Rinker, eds. Elsevier Academic Press.

金澤洋一(2006) : 日本の森林資源と木材需給, (現代

流通事典, 日本流通学会編, 白桃書房), 196-197.

高橋信正・金澤洋一編著 : 「田舎のちから」、3 月 31 日、260pp (内 63-70、71-78、173-182)、昭和堂

#### 原著論文

Dolezal, J., Ishii, H., Vetrova, V.P., Sumida, A., Hara, T. (2004): Tree growth and competition in a *Betula platyphylla* - *Larix cajanderi* post-fire forest in Central Kamchatka, *Annals of Botany* 94: 333-343.

Ishii, H.T., Dannoura, M. (2004): Measurement of three-dimensional morphology and surface area of conifer shoots and roots using the desktop scanner and silhouette image analysis. *Eurasian Journal of Forest Research*. 7: 27-32.

Ishii, H., Tanabe, S., Hiura, T. (2004): Exploring the relationships among canopy structure, stand productivity and biodiversity of temperate forest ecosystems. *Forest Science* 50: 342-355.

Kennedy, M.C., Ford, E.D., Ishii, H. (2004): Model analysis of the importance of reiteration for branch longevity in *Pseudotsuga menziesii* compared to *Abies grandis*. *Canadian Journal of Botany* 82 (7): 892-909

Budiadi, Kanazawa, Y., Ishii, H.T., Sabarmudin M.S., Suryanto, P. (2005): Productivity of kayu putih (*Melaleuca leucadendron* LINN) tree plantation managed in non-timber forest production systems in Java, Indonesia, *Agroforestry Systems*, 64: 143-155

石井弘明 (2005) 樹高成長の限界はどこまでか?—樹高 100m のセコイアメスギの樹冠を調べる—, *生物科学* 57: 49-53

Ishii, H., Sato, S. and Iwasaki, A. (2005): Microclimate mitigation by shrine/temple forests in southeastern

Hyogo Prefecture, *Nature and Human Activities*, 9: 47-56

岩崎絢子・石井弘明 (2005) : 孤立社寺林の植生構造にみられる林縁効果, *人と自然*15: 29-42.

上村真由子, 小南裕志, 金澤洋一 (2005): 自動開閉式チャンバーを用いて測定された枯死木分解呼吸量の長期変動. *日本森林学会誌* 87, 138-144.

Jomura, M., Takeda, F., Kominami, Y., Kanazawa, Y., and Goto, Y. (2005): Spatial variation in the decomposition rate of block specimens of Japanese red pine (*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc.). *Applied Forest Science* 14: 83-88.

Kominami Y., Miyama T., Tamai K., Jomura M., Dannoura M., and Goto Y. (2005): Evaluation of Nighttime Eddy CO2 Flux using Automated Chamber Measurements. *J. Agric. Meteorol.* 60(5): 745-748.

Osawa A., Kurachi N., Matsuura Y., Jomura M., Kanazawa Y. and Sanada M. (2005) Testing method for reconstructing structural development of even-aged *Abies sachalinensis* stands. *Trees* 19, 680-693

Budiadi, Ishii, H.T., Sabarmudin, M.S., Suryanto, P., Kanazawa Y. (2006) : Biomass cycling and soil properties in an agroforestry-based plantation system of kayu putih (*Melaleuca leucadendron* LINN) in East Java, Indonesia. *Agroforestry Systems* 67:135-145

Dannoura M., Kominami Y., Tamai K., Jomura M., Miyama T., Goto Y., and Kanazawa Y. (2006) :

- Development of an automatic chamber system for long-term measurements of CO<sub>2</sub> flux from roots. *Tellus B*, 58 (5): 502-512.
- 檀浦正子, 小南裕志, 玉井幸治, 後藤義明, 上村真由子, 金澤洋一 (2006): 京都府南部広葉樹林において短期間に測定された根呼吸量の土壌呼吸量に対する寄与の評価, 農業気象学会誌, 62: 15-21
- 檀浦正子, 鈴木麻友美, 小南裕志, 後藤義明, 金澤洋一 (2006) 京都府南部の広葉樹二次林における根現存量および根表面積, 日本林学会誌, 88: 120-125
- Ishii, H.T., Ford, E.D., Kennedy, M.C. (2006): Physiological and ecological implications of adaptive reiteration as a mechanism for crown maintenance after trees reach maximum size. *Tree Physiology* 27: 455-462.
- 石井弘明・岩崎絢子 (2006): 西宮神社社叢林における台風によるクスノキ老齢木の被害. 人と自然. 16: 51-56.
- Ishii, H.T., Kadotani, T. (2006): Biomass and dynamics of attached dead branches in the canopy of 450-year-old Douglas-fir trees. *Canadian Journal of Forest Research*: 36: 378-389.
- 石井弘明・吉村謙一・音田高志 (2006): 樹木生理学と森林群落動態をつなぐ樹形研究. 日本森林学会誌. 88(4): 290-301.
- 上村真由子, 小南裕志, 檀浦正子, 金澤洋一 (2006) 粗大有機物の分解呼吸速度の温度依存性について-温度測定深度が温度依存性評価に及ぼす影響- 農業気象62 (3) :103-108
- 上村真由子, 小南裕志, 檀浦正子, 金澤洋一 (2006): 粗大有機物の分解呼吸速度の温度依存性について-温度測定深度が温度依存性評価に及ぼす影響-農業気象62: 103-108.
- Maleque, M.D.A., Ishii, H.T., Maeto, K. (2006): Arthropods as indicators of biological diversity in temperate forest ecosystems. *Journal of Forestry* 104:113-117.
- Maleque, M.A., Ishii, H.T., Maeto, K., Taniguchi, S. (2006): Management of insect biodiversity by line thinning in Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantations, central Japan. *Eurasian Journal of Forest Research* 9-1:29-36.
- Osawa A., Kurachi N., Matsuura N., Jomura M., Kanazawa Y. and Sanada M (2006). Testing a method for reconstructing structural development of even-aged *Abies sachalinensis* stands. *Trees* 19: 680-694.
- 石井弘明 (2007) 樹木はどこまで大きくなれるのか? —世界最大の樹木, ジャイアントセコイアの生理学的研究—. 生物科学 59:57-61.
- Ishii, H.T., Kitaoka, S., Fujisaki, T., Maruyama, Y., Koike, T. (2007) Plasticity of shoot and needle morphology and photosynthesis of two *Picea* species with different site preferences in northern Japan. *Tree Physiology* 27: 1595-1605.
- 岩崎綾子・石井弘明 (2007) 兵庫県, 西宮神社における侵入種シュロの伐倒除去-社叢林の積極的管理と費用対効果-. 景観生態学12:35-43.
- Jomura M., Kominami Y., Tamai K., Miyama T., Goto Y., Dannoura M, and Kanazawa Y. (2007) The carbon budget of coarse woody debris in a temperate broad-leaved secondary forest in Japan. *Tellus* 59B: 211-222
- Maleque, M.A., Ishii, H.T., Maeto, K., 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* 12:14-23.
- Maleque, M.A., Ishii, H.T., Maeto, K., Taniguchi, S. (2007) Line thinning enhances diversity of Coleoptera (beetles) in overstocked *Cryptomeria japonica* D. Don plantations in central Japan. *Arthropod-Plant Interactions* 1:175-185.
- 真鍋徹・石井弘明・伊東啓太郎 (2007) 都市緑地としての社寺林の機能評価に向けて. 景観生態学 12:1-7.
- Morishita T., Sakai T., Takahashi M. Ishizuka S., Mizoguchi T., Inagaki Y., Terazawa K., Sawata S., Igarashi M., Yasuda H., Koyama Y., Suzuki Y., Toyota N., Muro M., Kinjo M., Yamamoto H., Ashiya D., Kanazawa Y., Hashimoto T. and Umata H., (2007) Methane uptake and nitrous oxide emission in Japanese forest soils and their relationship to soil and vegetation types, *Soil Science and Plant Nutrition* 53, 678-691
- 鈴木大智・石井弘明 (2007) 高齢ヒノキ林における間伐による立木配置の変遷:L関数を用いた定量的解析. 日本森林学会誌 89(1) 66-70
- 辻 貴文・石井弘明・金澤洋一 (2007) 京都府北部の無間伐ヒノキ高齢林における斜面位置と林分構造の関係. 日本森林学会誌 89(3) 160-166.
- Dannoura, M., Hirano, Y., Igarashi, T., Ishii, M., Aono, K., Yamase, K. & Kanazawa, Y. (2008) Detection of roots of *Cryptomeria japonica* using ground penetrating radar. *Plant Biosystems* 142(2): 375-380

- Dannoura, M., Kominami, Y., Ogura, H., & Kanazawa, Y. (2008) The development of an optical scanner method for observation of plant root dynamics. *Plant Root* 2:14-18.
- Inoue, S., Shiota, T., Mitsuda, Y., Ishii, H., Gyokusen, K. (2008) Effects of individual size, local competition and canopy closure on the stem volume growth in a monoclonal Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantation. *Ecological Research* 23:953-964
- Ishii, H. Iwasaki, A. (2008) Ecological restoration of a fragmented urban shrine forest in southwestern Hyogo Prefecture, Japan: Initial effects of the removal of invasive *Trachycarpus fortunei*. *Urban Ecosystems* 11:309-312.
- Ishii, H.T., Jennings, G.C., Sillett, S.C., Koch, G.W. (2008) Hydraulic constraints on morphological exploitation of light in tall *Sequoia sempervirens* trees. *Oecologia* 156(4): 751 - 763
- Ishii, H.T., Kobayashi, T., Uemura, S., Takahashi, K., Sumida, A., Hara, T. ( 2008 ) Removal of understory dwarf bamboo (*Sasa kurilensis*) induces changes in water-relations characteristics of overstory *Betula ermanii* trees. *Journal of Forest Research* 13:101-109
- Ishii, H.T., Maleque, M.A., Taniguchi, S. (2008) Line thinning promotes stand growth and understory diversity in Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantations. *Journal of Forest Research* 13:73-78.
- Jomura M., Kominami Y., Dannoura M., Kanazawa Y. ( 2008 ) : Spatial variation in respiration from coarse woody debris in a temperate secondary broad-leaved forest in Japan. *Forest Ecology and Management* 255(1):149-155
- Kominami, Y., Jomura, M., Dannoura, M., Goto, Y., Tamai, K., Miyama, T., Kanazawa, Y., Kaneko, S., Okumura, M., Misawa, N., Hamada, S., Sasaki, T., Kimura, H., Ohtani, Y. (2008) : Biometric and eddy-covariance-based estimates of carbon balance for a warm-temperate mixed forest in Japan. *Agric. Forest Meteorol.* 148(5):723-737
- 鍋島絵里・石井弘明(2008) 樹高成長の制限とそのメカニズム. *日本森林学会誌* 90 ( 6 ) 297-305.
- 武野真也・石井弘明 ( 2008 ) 兵庫県日野神社社叢における27年間の森林群落動態 . *人と自然* . 18 : 21-28.
- Ishii, H., Yoshimura, K., Mori, A. (2009) Convergence of leaf display and photosynthetic characteristics of understory *Abies amabilis* and *Tsuga heterophylla* in an old-growth forest in southwestern Washington State, USA. *Tree Physiology* 29: 989-998
- Makita, N., Hirano, Y., Kominami, Y., Mizoguti, T., Ishii, H., Kanazawa, Y. (2009) Fine root morphological traits determine variation in root respiration of *Quercus serrata*. *Tree Physiology* 29: 579-585.
- Maleque, A., Maeto, K., Ishii, H.T. (2009) Arthropods as bioindicators of sustainable forest management, with a focus on plantation forests. *Applied Entomology and Zoology* 44(1):1-11.
- 大杉祥広・石井弘明 (2009) 光環境に対するネズミモチとトウネズミモチの葉と枝の生理・形態的反応の違い. *日本緑化工学会誌*:35(1), 45-50
- Otoda, T. Ishii, H. (2009) Basal reiteration improves the hydraulic functional status of mature *Cinnamomum camphora* trees. *Trees* : 23:317-323
- Budiadi, Ishii, H.T., Kanazawa, Y. (2010) Carbon mitigation in tropical agroforestry systems: case study from *Melaleuca leucadendron* LINN plantations producing cajuput oil in Java, Indonesia. *Journal of Tropical Forest Science* 22:378-388
- Dolezal, J., Ishii, H., Kyncl, T., Takahashi, K., Vetrova, V.A., Homma, K., Sumida, A., Hara, T. (2010) Climatic factors affecting radial growth of *Betula ermanii* and *Betula platyphylla* in Kamchatka. *Canadian Journal of Forest Research*: 40: 273-285
- Inoue, S., Shiota, T., Mitsuda, Y., Ishii, H., Gyokusen, K. (2010) , Simulation study of size-structure dynamics with changing spatial pattern of tree sizes in a lattice-planted Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantation. *Journal of Forest Planning* 15:11-19.
- Ishii, H. Asano, S. (2010) The role of crown architecture in promoting complementary use of light resources among coexisting species in temperate mixed forests. *Ecological Research*: 25: 715-722
- Ishii, H.T., Manabe, T., Ito, K., Fujita, N., Imanishi, A., Hashimoto, D., Iwasaki, A. (2010) Integrating ecological and sociological values toward conservation and utilization of shrine/temple forests as urban green space in Japanese cities *Landscape and Ecological Engineering* 6: 307-315.
- Ishii, H., Takashima, A., Makita, N., Yoshida, S. (2010) Vertical stratification and effects of crown damage on maximum tree height in mixed conifer-broadleaf forests of Yakushima Island, southern Japan. *Plant Ecology*: 211:27-36
- Maleque, M.A., Ishii, H.T., Maeto, K., Taniguchi, S. (2010) Seasonal prevalence of arthropods after line-thinning of overstocked Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D.

Don) plantations in central Japan. *Landscape and Ecological Engineering*: 6:43–52.

松本晃・小南裕志・石井弘明 (2010) : 野外における小型チャンバー法を用いた枯死根の分解呼吸量の直接測定. *日本森林学会誌* 92:269–272

## その他の学術論文等

Ishii, H. T., A. Iwasaki, Sato, S. (2004): Seasonal variation of edge effects on the vegetation, light environment and microclimate of primary, secondary and artificial forest fragments in southeastern Hyogo Prefecture. *Proceedings of the IUFRO International Workshop on Landscape Ecology*, Tsukuba, Japan, Forestry and Forest Products Research Institute.

Ishii, H., Aimura, H. and Ooishi, M. (2004): Boundary-line analysis of tree growth and photosynthesis. *Memoires of the Graduate School of Science and Technology, Kobe University* 22: 143-150

上村真由子, 木村仁, 小南裕志, 古澤仁美, 金澤洋一 (2004): クロロホルム燻蒸-抽出法による枯死木中の微生物バイオマス炭素量の測定. *神戸大学大学院自然科学研究科紀要*. 22-B, 67–70

檀浦正子 (2005): 7<sup>th</sup> International Carbon Dioxide Conference に参加して. *Root Research*. 14(4). 205.

Dannoura M., Kominami Y., Hirano Y., Kanazawa Y. and Goto Y. (2005): Measurement of root respiration using potted Japanese cedar. *Mem. Grad. School Sci. & Technol., Kobe Univ.*, 23-A:67-73.

金澤洋一 (2005) : 少子高齢化時代と必要な人工林面積 -ひとつの試算-, *森林技術*, No763, 35–37

檀浦正子, 小南裕志, 金澤洋一 (2006) 根バイオマスからみた土壌呼吸量に占める根呼吸量の割合の推定, *食生活科学・文化および地球環境科学に関する研究助成研究紀要(アサヒビール学術振興財団)*, 19, pp151–159

Iwasaki, A., Ishii, H.T. (2006): Edge effects, invasive species and ecological restoration in fragmented shrine forests in southern Hyogo Prefecture, Japan. p.76.

## 2. 学術講演

Ishii, H.T. How Douglas-fir establishes its crown at maturity and maintains is in old age. 10th Annual Scientific Meeting, Wind River Canopy Crane Research Facility. 2004. Stevenson, WA.

石井弘明, 角谷友子. 北米温帯針葉樹林における樹上の枯死枝の現存量と分解過程. *日本生態学会* 51回大会. 2004. 釧路.

杉元貴信・石井弘明・千葉幸弘・金澤洋一 (2010) 90年生ヒノキ高齡林における枝・葉現存量および垂直分布の推定. *日本森林学会誌* 92:63–71

*Proceedings of the International Conference on Ecological Restoration in East Asia*. Osaka.

Jomura M. (2006): A role of coarse woody debris in forest carbon cycle. *AsiaFlux Newsletter* 18 pp3-7.

Maleque, M.A., Ishii, H.T., Maeto, K., Taniguchi, S. (2006): The importance of line thinning toward ecosystem management in Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantations, central Japan. p.120. *Proceedings of the International Conference on Ecological Restoration in East Asia*. Osaka.

## 2007

Dannoura M., Kominami Y., Tamai K., Jomura M., and Kanazawa Y., Science Topic “Field measurement of CO<sub>2</sub> efflux from roots –the importance in forest carbon cycle–” *Asia Flux News Letter*, 22, 12-17, 2007

檀浦正子 (2007) Fourth International Symposium on Dynamics of Physiological Process in Roots of Woody Plants, *Root Research*. 16(4). 158–159.

石井弘明 (2007) 針葉樹の葉面積をはかる. *森林科学* 51: 54

石井弘明 (2008) 大気CO<sub>2</sub>濃度の削減を目指した樹木の光合成促進に関する研究. *環境科学総合研究所年報*. 27:19–22.

Maleque, M.A., Maeto, K., Ishii, H.T., Taniguchi, S. (2008) The importance of line thinning to arthropod conservation and ecosystem management in Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantations. *Proceedings of the XXIII International Congress of Entomology*. Durban. p.197.

石井弘明 (2010) 定量的かつ客観的な生態系管理の実現に向けて. *日本生態学会誌* 60 : 41–42.

Ishii, H.T., Iwasaki, A., Sato, S. Seasonal variation of edge effects on the vegetation, light environment and microclimate of primary, secondary and artificial forest fragments in southeastern Hyogo Prefecture. *IUFRO International Workshop on Landscape Ecology*. 2004 Tsukuba.

- 岩崎絢子, 石井弘明. 兵庫県南部の孤立社寺林における林縁効果の季節変化. 日本生態学会51回大会. 2004. 釧路.
- 石井弘明. ダグラスファー老木における樹冠再生ケーススタディーから応用まで. 21世紀COEプログラム: 世界を先導する総合的地域研究拠点の形成. 京都ワークショップ: フィールドワークから紡ぎ出す発見と分析のプロセス. 2004. 京都.
- 上村真由子, 小南裕志, 金澤洋一. 密閉式自動チャンバーを用いた枯死木分解呼吸量の長期変動, 第115回日本林学会大会. 2004. 東京.
- 上村真由子, 小南裕志, 金澤洋一, 後藤義明. 広葉樹二次林における植死木の動態を考えるための分解量の定量化について. 第51回日本生態学会大会. 2004. 釧路.
- 檀浦正子, 鈴木麻友美, 上村真由子, 金澤洋一, 小南裕志, 深山貴文, 玉井幸治, 後藤義明. 直径の違いを考慮した根呼吸量の推定. 第115回日本林学会大会. 2004. 東京.
- 檀浦正子, 小南裕志, 金澤洋一, 深山貴文, 玉井幸治, 後藤義明. 自動開閉式チャンバーを用いた根呼吸量の連続測定. 第51回日本生態学会大会. 2004. 釧路.
- Kadotani, T., Ishii, H.T. Biomass and decomposition of dead branches in the canopy of 450-year-old Douglas-fir trees. ポスター発表 10th Annual Scientific Meeting, Wind River Canopy Crane Research Facility. 2004. Stevenson, WA.
- 小林知博, 石井弘明, 梶原晃. 環境配慮行動における日米比較研究. 日本グループダイナミクス学会第51回大会. 2004. 名古屋.
- Kobayashi, C., Ishii, H., Kajiwara, A. Cross-cultural comparison on the relationship of environmental awareness and environmentally-friendly behavior. 28th International Congress of Psychology. 2004. Beijing.
- 望月秀将; 浅川大地; 鈴木武志; 大塚紘雄; 石井弘明; 金澤洋一; 藤嶽暢秀. リター及び土壌中の水溶性腐植物質の採取法についての検討. 日本土壌肥料学会講演要旨集 Abstracts of the meeting, the Society of the Science of Soil and Manure. 50: 21 2004.
- 佐々木泰三・金澤洋一, 小南裕志. 山城試験地におけるコナラ優占木の年輪変動, 第115回日本林学会大会. 2004. 東京.
- 吉村謙一, 石井弘明. 里山広葉樹二次林におけるコナラミツバツツジの樹冠の三次元解析. 日本生態学会51回大会. 2004. 釧路.
- Dannoura M., Kominami Y., Tamai K., Miyama T., Jomura M., Goto Y, Kanazawa Y.: The role of root respiration in temperate deciduous forest in Japan. 71<sup>st</sup> ICDC7 Proceedings. 2005.
- Dannoura M., Kominami Y., Tamai K., Jomura M., Miyama T., Goto Y, and Kanazawa Y. Seasonal change in the contribution of root respiration in a temperate forest in Japan. Asia Flux Workshop 2005.
- 檀浦正子, 金澤洋一, 小南裕志, 玉井幸治, 深山貴文, 後藤義明. 京都府南部の落葉広葉樹林におけるCO<sub>2</sub>交換過程の評価 (5) 自動開閉式チャンバーによる根呼吸量の連続測定. 第116回日本森林学会大会. 2005. 札幌.
- 檀浦正子. 樹木根系の呼吸量の測定. 樹木細根の成長と機能ワークショップ. 2005.
- 演田昇吾・檀浦正子・小南裕志・玉井幸治・深山貴文・後藤義明・金澤洋一. 京都府南部広葉樹林における根呼吸量の推定手法の検討, 第116回日本森林学会大会, 2005. 札幌.
- Ishii, H.T., Kadotani, T., Ford, E.D., Shaw, D.C. Reiteration from epicormic buds maintains crown productivity in old-growth Douglas-fir trees. 78th Annual Meeting of the Northwest Scientific Association. 2005. Corvallis, OR.
- Ishii, H.T., Sillett, S. Vertical change in shoot morphology within a 100m-tall Sequoia sempervirens crown. 日本生態学会52回大会. 2005. 大阪.
- Ishii, H.T., What happens after maximum crown size is reached? -Adaptive reiteration as a mechanism for crown maintenance- In: Physiological, biomechanical and allometric constraint on tree height. 4th International Canopy Conference, 2005. Leipzig.
- Jomura M., Kominami Y., Dannoura M., Tamai K., Miyama T., Goto Y, Kanazawa Y. Estimating the CO<sub>2</sub> flux from coarse woody debris in a temperate deciduous broad-leaved forest in Japan. Asia Flux conference Proceedings. 2005.
- Jomura M., Kominami Y., Tamai K., Miyama T., Goto Y, Dannoura M., Kanazawa Y. Estimating the CO<sub>2</sub> flux from coarse woody debris using automated and manual chamber measurements in a temperate deciduous broad-leaved forest in Japan. International Conference on Carbon Dioxide. 2005.
- Kadotani, T., Ishii, H.T. Biomass and decomposition of dead branches in the canopy of 450-year-old

- Douglas-fir trees. ポスター発表 . 78th Annual Meeting of the Northwest Scientific Association. 2005 (Corvallis, OR)
- 森下智陽・阪田匡司・高橋正通・石塚成宏・溝口岳男・稲垣善之・寺渾和彦・渾田智志・五十嵐正徳・安田洋・小山泰弘・鈴木祥仁・豊田信行・室雅道・金城勝・山本博一・芦屋大太郎・金澤洋一・橋本哲・馬田英隆. 日本の森林土壌におけるN2Oフラックスの季節変化および地域間差, 第116回日本森林学会大会. 2005. 札幌.
- 鈴木大智, 石井弘明, 千葉幸弘, 金澤洋一. 長伐期を目指して非営利的に管理された高齢ヒノキ林の林分構造- 比叡山延暦寺が管理する90年生ヒノキ林の場合. 口頭発表. 第116回日本森林学会大会. 2005. 札幌.
- Yoshimura, K., Ishii, H.T. Differentiation of modular autonomy and correlation in the development of crown architecture of *Rhododendron reticulatum*. ポスター発表 . 78th Annual Meeting of the Northwest Scientific Association. 2005 (Corvallis, OR)
- 吉村謙一・石井弘明. 光環境に応じたコバノミツバツツジのモジュール構造の形態的変異. ポスター発表. 日本生態学会52回大会. 2005. 大阪.
- 檀浦正子, 小南裕志, 後藤義明, 金澤洋一, 上村真由子. 落葉広葉樹林における炭素循環において根呼吸量がはたす役割について. 第117回日本森林学会大会. 2006年3月. 東京.
- Dannoura M. and Jomura M. Measurement of root respiration and soil respiration before and after forest fire.-Evaluation of the role of root in soil respiration-. IARC/JAXA Terrestrial Team Workshop-Monitoring the influence of Large Alaskan Forest Fires On the Terrestrial Environment-. 2006. Fairbanks, USA.
- Dannoura M, Y. Kominami, K. Tamai, M. Jomura, T. Miyama, Y. Goto, and Y. Kanazawa. The Response of Root Respiration to Soil Temperature and Soil Moisture in Temperate Deciduous Forest of Central Japan. Roots, mycorrhizas and their external mycelia in carbon dynamics in forest soil, 2003. Rovaniemi, Finland
- Dannoura M, Y. Kominami, K. Tamai, M. Jomura, T. Miyama, Y. Goto, and Y. Kanazawa. The evaluation of root respiration using some methods in temperate deciduous forest of central Japan. International Workshop on Flux Estimation over Diverse Terrestrial Ecosystems in Asia. 2006. Chiang Mai, Thailand.
- Dannoura M., Kominami Y., Tamai K., Jomura M., Miyama T., Goto Y., and Kanazawa Y. The Response of Root Respiration to Soil Temperature and Soil Moisture in Temperate Deciduous Forest of Central Japan, Roots, mycorrhizas and their external mycelia in carbon dynamics in forest soil. 2006. Rovaniemi, Finland.
- 濱田 昇吾, 檀浦 正子, 小南 裕志, 後藤 義明, 金澤 洋一. 京都府南部広葉樹二次林における土壌呼吸測定手法の検討. 第117回日本森林学会大会. 2006. 東京.
- Hamada, S., Dannoura, M., Kominami, Y., Jomura, M., Kanazawa, Y. Effect of soil-collar insertion on soil respiration in a secondary deciduous broad leaved forest. International Workshop on Flux Estimation over Diverse Terrestrial Ecosystems in Asia. 2006. Chiang Mai.
- 石井弘明, 吉村謙一, 藤崎泰治, 北岡哲, 小池孝良・丸山温. 針葉樹の樹形と生理機能の相互作用: シュート光合成の順化反応におけるシュート三次元構造と生理特性の相互寄与率. 日本生態学会53回大会. 2006. 新潟.
- 岩崎絢子, 石井弘明. 侵入種除去による孤立社寺林の植生維持・管理方法の提唱. 日本生態学会53回大会. 2006・新潟.
- 岩崎絢子, 石井弘明. 社寺林における林縁効果と侵入種問題: 保全・管理への積極的な取り組み. 口頭発表発表. 自由集会. 都市緑地の生態1: 社寺林研究の新展開-植生の記載から生態系の保全・管理へ-. 真鍋徹・石井弘明企画. 日本生態学会53回大会. 2006. 新潟.
- Iwasaki, A., Ishii, H.T. Edge effects, invasive species and ecological restoration in fragmented shrine forests in southern Hyogo Prefecture, Japan. International Conference on Ecological Restoration in East Asia. 2006. Osaka.
- 上村真由子, 小南裕志, 後藤義明, 金澤洋一. 京都府南部広葉樹二次林における枯死木の炭素収支が森林の炭素循環に与える影響. 第117回日本森林学会大会. 2006. 東京.
- Jomura M. and Dannoura M. Decomposition Rate of Woody Debris in a Burnt Forest: Results of a Preliminary Study at Poker Flat Research Range. Terrestrial Team Workshop-Monitoring the influence of Large Alaskan Forest Fires On the Terrestrial Environment- 2006. Fairbanks, USA.
- Jomura M. Kominami Y., Dannoura M. and Kanazawa Y. Effect of organic matter variation on

- decomposition process in forest ecosystem-evaluation using modified roth-c model-Asia flux Workshop International Workshop on Advanced Flux Network and Flux Evaluation. 2006. Chiang Mai, Thailand
- Jomura M. and Dannoura M. Decomposition Rate of Woody Debris in a Burnt Forest: Results of a Preliminary Study at Poker Flat Research Range Advancing Science and Technology in Arctic Climate Change Research. 2006. Denver, USA.
- 金子真司・藤崎泰治・金澤洋一. 京都府南部の広葉樹二次林におけるリターフォールによる炭素および窒素還元量, 57回日本林学会関東支部大会. 2005. 東京.
- 小南裕志, 深山貴文, 玉井幸治, 上村真由子, 檀浦正子, 後藤義明: 複雑地形上の落葉広葉樹林におけるCO<sub>2</sub>交換量の推定と問題点. 第117回日本森林学会大会. 2006. 東京.
- Maleque, M.A., Ishii, H.T., Maeto, K., Taniguchi, S. 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.
- 三澤 範子. 京都府南部の落葉広葉樹二次林でのコナラの密度分布の解析. 第117回日本森林学会大会. 2006. 東京.
- Misawa, N., M.Jomura, Y.Kanazawa, Y.Kominami. Long-term estimate of aboveground production by a tree ring analysis in a temperate broad-leaved forest in Japan. International Workshop on Flux Estimation over Diverse Terrestrial Ecosystems in Asia. 2006. Chiang Mai.
- 武野真也, 石井弘明. 孤立社寺林における20 年間の林分構造の変化. 日本生態学会53回大会. 2006. 新潟.
- 辻貴文, 石井弘明, 金澤洋一. 無間伐高齢ヒノキ林における斜面位置が個体感競争に及ぼす影響. 第117回日本森林学会大会. 2006. 東京.
- 吉村謙一, 石井弘明. 低木樹種コバノミツバツツジ (*Rhododendron reticulatum*) における樹冠の発達と分枝構造. 日本生態学会53回大会. 2006. 新潟.
- 浅野祥子, 石井弘明, 武野真也. 京都府南部落葉広葉樹二次林におけるコバノミツバツツジとモチツツジの樹形とフェノロジー. 日本生態学会54回大会. 2007. 松山
- Dannoura M., Hirano Y., Igarashi T., Ishii M., Aono K., Yamase K. and Kanazawa Y., Measurement of tree root of Japanese coniferous trees using ground penetrating radar, Fourth International Symposium on Dynamics of Physiological Process in Roots of Woody Plants, 2007. Bangor, UK.
- Dannoura M., Kominami Y., Jomura M. and Kanazawa Y., Development of the System for Simultaneous Measurement of Root Respiration and Root Dynamics, Fourth International Symposium on Dynamics of Physiological Process in Roots of Woody Plants, 2007. Bangor, UK.
- Dannoura M., Kominami Y., Miyama T., Oguma H., Makita N., Jomura M. and Kanazawa Y., Development of the System for Simultaneous Measurement of Root Respiration and Root Dynamics in Yamashiro Experimental Forest, Central Japan, Asia Flux Workshop 2007, Taoyuan, Taiwan.
- Dannoura M., Hirano Y., Igarashi T., Ishii M., Aono K., Yamase K. and Kanazawa Y., Measurement of tree root of Japanese coniferous trees using ground penetrating radar, Fourth International Symposium on Dynamics of Physiological Process in Roots of Woody Plants, 2007. Bangor, UK.
- Dannoura M., Kominami Y., Jomura M. and Kanazawa Y. Development of the System for Simultaneous Measurement of Root Respiration and Root Dynamics, Fourth International Symposium on Dynamics of Physiological Process in Roots of Woody Plants, 2007. Bangor, UK.
- Dannoura M., Jomura M., Noguchi K., Hirobe M., Hobara S. and Matsuura Y. The change of CO<sub>2</sub> efflux from CWD and root after forest fire in central Alaska, 7th International Conference on Global Change: Connection to the Arctic (GCCA-7). 2007 Fairbanks, USA.
- 檀浦正子, 金澤洋一, 平野恭弘, 五十嵐鉄朗, 石井政博, 青野健治, 山瀬敬太郎. 非破壊的手法を用いた根系観察の試み. 第118回日本森林学会. 2007. 福岡.
- 本間尚子, 上村真由子, 喜多康夫, 王文杰, 祖元剛, 金澤洋一. カラマツの枝成長量の詳細な推定, 2007. 第118回日本森林学会大会. 福岡
- 石井弘明. 森林学会奨励賞受賞講演—温帯林における林冠構造、生産性、生物多様性の相互作用温帯林— 第118回日本森林学会大会. 2007. 福岡



- 石井弘明 北米冷温帯針葉樹林の林冠動態. 信州大学山岳科学総合研究所フィールド科学賞記念シンポジウム「北方林の生態学」. 2007. 松本
- 石井弘明・吉村謙一・E.D. Ford. 北米冷温帯針葉樹林の下層におけるツガとモミの共存機構-光獲得と光合成の視点から-日本生態学会54回大会. 2007. 松山.
- 上村真由子, 小南裕志, 檀浦正子, 金澤洋一, 枯死有機物のサイズバリエーションが森林の分解過程に与える影響 -改良R0TH-Cモデルを用いた評価- 第54回日本生態学会. 2007. 松山.
- Makita N., Dannoura M., Kominami Y., Hirano Y., Mizoguchi T. and Kanazawa Y., Variation in Fine Root Respiration with Root Architecture, AsiaFlux Workshop 2007, Taoyuan, Taiwan.
- Matsuura Y., Noguchi K., Jomura M., oDannoura M., Hirobe M., Hobara S., Noguch M., Koyama L., Tokuchi N, Kajimoto T. and Osawa A. Ecological Monitoring of carbon and nutrient dynamics after 2004 boundary fire during 2005-2007 at Poker Flat Research Range, Interior Alaska (Dannoura) , IARC-JAXA Research Review Meeting. 2007. Tsukuba.
- Misawa N., Jomura M, Kanazawa Y, and Kominami Y., Long Term Estimation of Forest Production by a Tree Ring Analysis in a Temperate Broad-Leaved Secondary Forest in Japan - Evaluation by a Comparison between Subplots-, AsiaFlux Workshop 2007, Taoyuan, Taiwan.
- 三澤範子, 上村真由子, 金澤洋一, 小南裕志. 広葉樹二次林における年輪解析を用いた地上部生長量の長期推定. 第118回日本森林学会大会. 2007. 福岡
- 吉村謙一, 石井弘明. 分枝と枝通導性の関係. 日本生態学会54回大会. 2007 (松山)
- 青野健治, 檀浦正子, 平野恭弘, 山瀬敬太郎, 五十嵐鉄朗, 石井政博, 金澤洋一. 樹木根地下分布調査における地中レーダー法の適用性について. 土木学会 第63回全国大会. 2008 (仙台)
- 檀浦正子, 牧田直樹, 金澤洋一, 小南裕志. 樹木根の炭素動態を呼吸量から考える 第119回日本森林学会大会. 2008. 東京.
- 橋本太郎, 金澤洋一, 深山貴文, 小南裕志, 東野達. 広葉樹二次林におけるメタン放出について. 第119回日本森林学会大会. 2008. .
- 平野恭弘, 檀浦正子, 五十嵐鉄朗, 石井政博, 青野健治, 山瀬敬太郎, 牧田直樹, 金澤洋一. 地中レーダー法による樹木根検出の制限要因. 第119回日本森林学会大会. 2008. 東京.
- 石井弘明, 大杉祥広. 兵庫県西宮神社社叢の植生管理-林内移植樹の明・暗順化反応-. 第55回日本生態学会大会. 2008. 福岡.
- 石井弘明, 杉元貴信, 鈴木大智, 辻貴文, 金澤洋一. ヒノキ高齡林における間伐と林分構造の関係. 第119回日本森林学会大会. 2008. 東京.
- 金澤洋一, 清野嘉之, 藤森隆郎. スギ若齡林分における定直径高、枝下高、立木密度の関係. 第119回日本森林学会大会. 2008. 東京.
- 牧田直樹, 檀浦正子, 金澤洋一, 平野恭弘, 小南裕志, 溝口岳男. コナラの細根における形態特性と呼吸量の関係. 第119回日本森林学会大会. 2008. 東京.
- Maleque, M.A., Maeto, K., Ishii, H.T., Taniguchi, S. The importance of line thinning to arthropod conservation and ecosystem management in Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantations. 口頭発表. XXIII International Congress of Entomology. 2008. Durban.
- 吉村謙一, 深山浩, 石井弘明. 個葉の暗順化と個体の暗順化-異なる被陰方法に対する光合成能力の変化-. 第55回日本生態学会大会. 2008. 福岡
- 石井弘明, 大杉祥広. 孤立林におけるネズミモチ・トウネズミモチの競合: 異なる光環境に対する順化反応. 第56回日本生態学会大会. 2009. 盛岡.
- 石井弘明, 杉元貴信, 千葉幸弘, 金澤洋一. 90年生ヒノキ人工林における枝・葉現存量の推定. 第120回日本森林学会大会. 2009. 京都.
- 吉村謙一・石井弘明・池田武文. 常緑広葉樹におけるシュート構造と通導機能. 第56回日本生態学会大会. 2009. 盛岡.
- 石井弘明・牧田直樹・高嶋敦史・吉田茂二郎. 屋久島針広混交林の階層構造. 第57回日本生態学会大会. 2010. 東京

### 3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

檀浦正子: 根現存量からみた土壌呼吸量における根

呼吸量の推定 (課程・平成18年5月)

## 修士

岩崎絢子：孤立林の生態学的機能の保全に関する研究（平成18年3月）

角谷友子：北米冷温帯針葉樹林における老齡ダグラスファーの樹冠内における枯死枝発生のメカニズムの解明（平成18年3月）

吉村謙一：コバノミツバツツジの樹冠形成における当年枝の動態（平成18年3月）

Ika Heriansyha : A comparative study on growth characteristics and allometric equations of *Acacia mangium* Willd. Under different conditions in Indonesia: comparison between plantations in West Java and South Sumatra (平成19年3月)

武野真也：孤立社寺林における植生構造の変化と社叢管理に関する研究（平成19年3月）

濱田昇吾：土壌呼吸測定手法の検討（平成19年3月）

浅野祥子：落葉広葉樹二次林における低木のシュート形態とフェノロジー（平成20年3月）

三澤範子：京都府南部広葉樹二次林における年輪解析を用いた森林の長期成長量変動の推定（平成20年3月）

橋本太郎：広葉樹二次林におけるメタン放出特性（平成21年3月）

大杉祥広：社叢林の再生と植生管理に関する生理生態学的研究（平成22年3月）

杉元貴信：高齢ヒノキ林における樹冠構造に対する斜面の影響（平成22年3月）

牧田直樹：樹木細根系における形態と機能の解明

松本 晃：森林生態系の炭素循環における枯死根分解呼吸量の定量化（平成22年3月）

山本梨加：地中レーダー法を用いた樹木根の非破壊探索（平成22年3月）

## 4. その他の学術研究活動

### 研究助成金

日本学術振興会科学研究費補助金，基盤研究(B) (2)，金澤洋一（代表）：新しい機器を用いた樹木根系の空間分布及び動態の解明。（平成18年度，平成19年度）

日本学術振興会科学研究費補助金，若手研究(B) 檀浦正子（代表）新しい装置を用いた根呼吸量と根系画像の同時測定。（平成19年度）

日本学術振興会科学研究費補助金，若手研究(B) 石井弘明（代表）強度間伐後の後生枝発生メカニズムの解明（平成20年度，平成21年度，平成22年度）

日本学術振興会科学研究費補助金，基盤研究(B) (2)，岡野哲郎（代表）：強度間伐による壮齢ヒノキ人工林の生態系機能の変化。（平成22年度）

### 受託研究費

農林水産省受託研究費．金澤洋一．カラマツ林生態系における生産構造に関する研究（平成18年度）

農林水産省受託研究費．金澤洋一．環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林のCO<sub>2</sub>吸収量の変動評価に関する研究．（平成18年度，平成19年度，平成20年度，平成21年度）

農林水産省受託研究費．金澤洋一．地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響（平成18年度）

平成22年 農林水産省受託研究．石井弘明．森林土壌における温室効果ガス吸収・排出量の広域評価

### 奨学寄附金

兵庫海外研究ネットワーク事業研究者交流制度．石井弘明．環太平洋地域の森林生態系の動態および保全政策に関する研究（平成18年度）

井上科学振興財団，海外派遣助成，上村真由子：International Workshop on Flux Estimation over Diverse Terrestrial Ecosystems in Asia（平成18年度）

昭和シェル環境財団，海外旅費，檀浦正子：フィンランドにおけるRoots, mycorrhizas and their external

mycelia in carbon dynamics in forest soilでの研究発表。（平成18年度）

根研究会「苅住」海外渡航費等支援：檀浦正子．The Development of the System for Simultaneous Measurement of Root Respiration and Root Dynamics（UK，Bangor，「Fourth International Symposium on Dynamics of Physiological Process in Roots of Woody Plants（平成18年度）

北海道大学低温科学研究所共同研究費：石井弘明：針葉樹の光合成特性に関する研究（平成19年度）  
日産科学振興財団環境研究助成：石井弘明：森林の光合成・炭素固定能の促進を目指した樹木生理学的研究（平成19-21年度）  
ひょうご科学技術協会奨励研究助成：石井弘明：CO<sub>2</sub>濃度削減を目的とした樹木の光合成促進に関する樹木生理学的研究（平成19-20年度）

#### 学外機関との共同研究

北海道大学低温科学研究所：石井弘明：針葉樹のシュート光合成の環境応答（平成18～20年度）  
カリフォルニア大学：石井弘明：世界3大樹種の樹高成長の生理学的研究（平成18年度～現在）  
森林総合研究所：金澤洋一・石井弘明：スギ・ヒノキ高齡林の成長動態（平成16～21年度）  
森林総合研究所：金澤洋一：カラマツ林生態系における生産構造に関する研究（平成14～18年度）  
森林総合研究所：金澤洋一：メタン及び亜酸化窒素吸収・排出量の実態解明（平成16～21年度）  
森林総合研究所・兵庫県森林林業技術センター：金澤洋一：新しい機器を用いた樹木根系の空間分布及び動態の解明（平成19～20年度）

#### 受賞

日本森林学会奨励賞：石井弘明：Exploring the relationships among canopy structure, stand productivity and biodiversity of temperate forest ecosystems(平成19年4月)

#### 社会活動

西宮神社社叢林における生態系復元活動のメディア報道  
「西宮神社かいわい」朝日新聞2006. 2. 20  
「都市部の鎮守の森守れ：老木クスノキ再生」神戸新聞2009. 3. 5  
「えびすの森に新しい芽」読売新聞2009. 3. 5  
「クローン苗木鎮守の森に里帰り」毎日新聞2009. 3. 5  
「鎮守の森を守り後世に伝える」神社新報社2009. 5. 25  
樹木医審査委員会委員および面接委員（日本緑化センター）：黒田慶子（H22～）

#### 学会活動

日本生態学会近畿地区委員：石井弘明（平成18-19年度）

アサヒビール学術振興財団地球環境研究助成：石井弘明：大気CO<sub>2</sub>濃度削減を目指した樹木の光合成機能の促進に関する研究（平成19年度）  
環境科学総合研究所研究助成：石井弘明：大気CO<sub>2</sub>濃度の削減を目指した樹木の光合成機能促進に関する研究（平成19年度）

森林総合研究所：石井弘明：針葉樹のシュート三次元構造と光合成特性の関係解明（平成19～20年度）  
兵庫県森林林業技術センター：石井弘明：強度間伐後の後生枝発生メカニズムの解明（平成20～22年度）  
森林総合研究所：黒田慶子：交付金プロジェクト「現代版里山維持システム構築のための実践的研究」（H22～）  
鳥取大学山本福壽：黒田慶子：科学研究費補助金（基盤B, 連携研究者）「広葉樹の病害心材形成機構に関する生理学的、病理学的、分子生物学的研究」（H22～）  
森林総合研究所：黒田慶子：客員研究員（H22～）

日本農学進歩賞：石井弘明：森林の光合成・炭素固定機能促進を目指した樹木生理学的研究（平成20年11月）  
日本農業気象学会奨励賞：檀浦正子：京都府南部広葉樹林において短期間に測定された根呼吸量の土壌呼吸量に対する寄与の評価、平成18年

京都伝統文化の森推進協議会（京都市）、森林整備・景観対策専門委員：黒田慶子（H22～）  
京都府環境審議会委員：黒田慶子（H22～）  
NP0 法人近畿アグリハイテク技術参与：黒田慶子（H22～）  
NP0 法人森林再生支援センター、京都三山森林景観保全・再生ガイドライン案検討委員会委員：黒田慶子（H22～）  
近畿中国森林管理局活動者養成講座講師：黒田慶子「森林の健康と生物被害」、2010. 12. 05

日本学術会議連携会員（林学分会幹事）：黒田慶子（H22～）

International Association of Wood Anatomists (国際木材解剖学者連合) 評議委員, IAWA Journal編集委員: 黒田慶子 (H22-)

日本森林学会評議員: 黒田慶子 (平成22-23)  
樹木医学研究 (樹木医学会) 編集委員: 黒田慶子 (H22-)

## 果樹園芸学分野

果樹園芸学研究分野では、果樹の育種と栽培生理に関する課題を中心に教育研究を展開している。「自家不和合性機構の解明」に関する研究では、ニホンナシの花粉側 *S* 遺伝子を探索するために BAC ライブラリーを作成し、雌しべ側遺伝子である *S*-RNase 近傍の BAC コンティグを構築し、花粉側 *S* 遺伝子の候補となる F-box タンパク質遺伝子を複数見出した。セイヨウナシにおいては 17 つの *S*-RNase をクローニングし、*S*-RNase の種類から *S* 遺伝子型を推定し、交配により確認した。「ピタヤ果実の栽培と生理」に関する研究では、まず受粉期からの積算温度が収穫期の指標となることを明確にした。また亜熱帯域の石垣島と温帯域の神戸でそれぞれ夏期（6 月）と冬期（12 月）の光合成能の変化を調べたところ、いずれの地域でも冬期の光合成能が低下していた。しかし、石垣島の冬期と神戸の夏期では日中の気温変動に大差がないことから、この光合成能の低下は気温だけではなく、日長が関与していることが明らかになった。

## 1. 公表学術論文

### 著書

野村啓一, 井出舞, 米本仁巳 (2006) : (社) 農山漁村文化協会 (編) 農業技術大系, 果樹編追録,

第 21 号 第 7 巻, 「ピタヤ (ドラゴンフルーツ)」

### 原著論文

Takasaki, T., Okada, K., Castillo, C., Moriya, Y., Saito, T., Sawamura, Y., Norioka, N., Norioka, S. and Nakanishi, T. (2004) Sequence of the *S<sub>9</sub>*-RNase cDNA and PCR-RFLP system for discriminating *S<sub>7</sub>*-to *S<sub>9</sub>*-allele in Japanese pear. *Euphytica* 135 (2): 157-167.

Goubara, M. and Takasaki, T. (2004) Pollination effects of the sweat bee *Lasioglossum villosulum trichopse* (Hymenoptera: Halictidae) on genic male-sterile lettuce. *Appl. Entomol. Zool.* 39 (1) : 163-170.

Takasaki, T., Hatakeyama, K. and Hinata, K. (2004) Effect of silver nitrate on shoot regeneration and *Agrobacterium*-mediated transformation of turnip (*Brassica rapa* L. var. *rapifera*). *Plant Biotech.* 21 (3): 225-228.

Jin, C., Nakanishi, T. and Ogasawara, H. (2004) Detection of time and initiating factors on male flower differentiation of Japanese Cedar (*Cryptomeria japonica*). *Jpn. J. Palynol.* 50 (1): 23-29.

Okada, K., Takasaki, T., Saito, T., Moriya, Y., Castillo, C., Norioka, S. and Nakanishi, T. (2004) Reconsideration of *S*-genotype for a Japanese pear 'Kumoi'. *J. Japan. Soc. Hort. Sci.* 73 (6): 524-528.

Dissanayake, K., Castillo, C., Takasaki, T., Nakanishi, T., Norioka, N. and Norioka, S. (2004) Molecular cloning, functional expression and characterization of two serine/threonine-specific protein kinases from *Nicotiana tabacum* pollen. *Sex Plant Reprod.* 17 (4): 165-175.

Nakamura, S., Ikegami, A., Mizuno, M., Yagi, F. and Nomura, K. (2004) : The Expression Profile of Lectin Differs from That of Seed Storage Proteins in

*Castanea crenata* Trees, *Biosci. Biotech. and Biochem.*, 68, 1698-1705.

Minato, K., Kawakami, S., Nomura, K., Tsuchida, H. and Mizuno, M. (2004): An exo-1,3-glucanase synthesized de novo degrades lentinan during storage of Lentinule edodes and diminishes immunomodulating activity of the mushroom, *Carbohy. Polymers*, 58, 279-286.

Moriya, Y., Takai, T., Okada, K., Ito, D., Shiozaki, Y., Nakanishi, T. and Takasaki, T. (2005) Parthenocarp and self- and cross-incompatibility in ten European pear cultivars. *J. Japan. Soc. Hort. Sci.* 74 (6): 424-430.

Nomura, K., Takahashi, N., Hirose, M., Nakamura, S. and Yagi, F. (2005) Overall carbohydrate binding properties of *Castanea crenata* agglutinin (CCA). *Carbohydr. Res.*, 340, 2004-2009

Nomura, K., Ide, M. and Yonemoto, Y. (2005) Changes in sugars and acids in pitaya (*Hylocereus undatus*) fruit during development. *J. Hort. Sci. & Biotech.* 80, 711-715

Takasaki, T., Moriya, Y., Okada, K., Yamamoto, K., Iwanami, H., Bessho, H. and Nakanishi, T. (2006) cDNA cloning of nine *S*-alleles and the establishment of a PCR-RFLP system for genotyping European pear cultivars. *Theor. Appl. Genet.* 112 (8): 1543-1552.

Haraguchi, T., Nomura, K. and Yagi, F. (2006): Cloning and expression of a mannose-binding jacalin-related lectin from leaves of Japanese cycad (*Cycas revoluta* Thunb.). *Biosci. Biotech. Biochem.* 70, 2222-2229

Machal, M.M., Chowdhury, A. K., Nomura, K., Ide, M.,

- and Yonemoto, Y. (2006): Effect of temperature and soil moisture on acid content in 'Summer Queen' passionfruit (*Passiflora edulis* × *P. edulis* f. *flavicarpa*). Japan. J. Trop. Agri. 50, 70-75.
- Yonemoto, Y., Nomura, K., Ide, M., Inoue, H., Majikina, M. and Okuda, H. (2006) : Index for harvesting time of white sapote (*Casimiroa edulis* Llave & Lex. ) cv. 'Cuccio'. J. Hort. Sci. & Biotech. 81, 18-22.
- Moriya, Y., Yamamoto, K., Okada, K., Iwanami, H., Bessho, Nakanishi, T. and Takasaki, T. (2007) Development of a CAPS marker system for genotyping European pear cultivars harboring 17 alleles. Plant Cell Rep. 26(3): 345-354.
- Norioka, S., Oneyama C., Takuma, S., Shinkawa, T., Ishimizu, T., Nakanishi, T. and Sakiyama, F. (2007) Purification and characterization of a non-S-RNase and S-RNases from styles of Japanese pear (*Pyrus pyrifolia*). Plant Physiol Biochem. 45(12) :878-86.
- Nomura, K., Ikegami, A., Koide, A. and Yagi, F. (2007): Glutathione transferase, but not agglutinin, is a dormancy-related protein in *Castanea crenata* trees. Plant Physiol. Biochem. 45, 15-23.
- Okada, K., Tonaka, N., Moriya, Y., Norioka, N., Sawamura, Y., Matumoto, T., Nakanishi, T. and Takasaki-Yasuda, T. (2008) Deletion of a 236 kb region around *S<sub>4</sub>-RNase* in a stylar-part mutant *S<sub>4</sub><sup>sm</sup>*-haplotype of Japanese pear. Plant Mol. Biol. 66 (4): 389-400.
- Takasaki-Yasuda, T., Moriya, Y., Iwanami, H., Bessho and Nakanishi, T. (2008) *S*-genotype assignment of European pear cultivars using S-RNase specific CAPS marker. Acta. Hort. 800: 391-400.
- Okada, K., Tonaka, N., Sawamura, Y., Matumoto, T. and Takasaki-Yasuda, T. (2008) Selection of self-compatible trees by *S<sub>4</sub><sup>sm</sup>*-haplotype specific marker in Japanese pear. Acta. Hort. 800: 401-408.
- Nomura, K., Ikegami, A. and Nakamura, Y. (2008) Screening of genes encoding isoforms of lectin in Japanese chestnut (*Castanea crenata*) trees. Acta Physiol. Plant. 30, 175-181.
- Nomura, K., Ikegami, A., Koide, A. and Yagi, F. (2008) Japanese chestnut (*Castanea crenata*) agglutinin may have a role as vegetative storage protein. J. Plant. Physiol. 165, 671-675.
- Moriya, Y., Okada, K., Yamamoto, K., Iwanami, H., Bessho, Nakanishi, T. and Takasaki-Yasuda, T. (2009) Characterisation of partial self-compatibility in the European pear cultivar, 'Grand Champion'. J. Hort. Sci. Biotech. 84 (1): 77-82.
- Goldway, M., Takasaki-Yasuda, T., Sanzol, J., Mota, M., Zisovich, A., Stern, R. A and Sansavini, S. (2009) Renumbering the *S-RNase* alleles of European pears (*Pyrus communis* L.) and cloning the *S109-RNase* allele. Scientia Horticulturae 119 (4): 417-422.
- Okada, K., Castillo, C., Sawamura, Y., Nakanishi, T. and Takasaki-Yasuda, T. (2009) *S*-genotype assignments of local cultivars in Japanese pear 'Senryo', 'Kuroki', and 'Hogyoku'. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 78 (1): 55-60.
- 米本仁巳, 緒方達志, 香西直子, 近藤友大, 樋口浩和, 野村啓一 (2009) 沖縄におけるピタンガ (*Eugenia uniflora* L.)品種' Lover' と' Vermilion'の果実の生長と品質. 熱帯農業研究, 2, 8-14.
- Yonemoto, Y., Ide, M. and Nomura, K. (2009) Comparison of photosynthetic properties of field grown pitaya between in summer and winter. Trop. Agri. Develop. 53, 67-73.
- Nomura, K., Ide, M., Ashida, T. and Yonemoto, Y. (2010) Seasonal Differences in Diurnal Patterns of Metabolites and Enzyme Activities in Pitaya (*Hylocereus undatus*) Grown in a Temperate Zone. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 79, 135-140
- Uno, Y., Hashidume, S., Kurita, O., Fujiwara, T. and Nomura, K. (2010) *Dioscorea opposita* Thunb. α-mannosidase belongs to the glycosyl hydrolase family 38. Acta Physiol. Plant. 32, 713-718
- Okada, K., Tonaka, N., Taguchi, T., Ichkawa, T., Sawamura, Y., Nakanishi, T. and Takasaki-Yasuda, T. (in press) Related polymorphic F-box protein genes between haplotypes clustering in the BAC contig sequences around *S-RNase* of Japanese pear. J. Exp. Bot.

#### その他の学術論文等

- 高崎剛志 (2006.9) 遺伝子導入によるアブラナ科自家不和合性の制御. 育種学研究 ; 8 (3) 127-134.
- 中西テツ・高崎剛志 (2007) : ニホンナシ自家不和合

性における花粉側S遺伝子の分子的及び遺伝的解析の展開. 平成 16~ 18 年度科学研究費補助金 (基盤研究(B)(2)) 研究成果報告書

野村啓一 (2007): 落葉果樹における栄養体貯蔵タンパク質の蓄積と分解機構の解明. 平成16年度～平成18年度科学研究費補助金(基盤研究(B)(2))研究成果報告書  
高崎剛志 (2007): セイヨウナシにおける結実管理シ

ステムの安定・省力化. 平成17～平成18年度平成18年度科学研究費補助金(基盤研究(C)(2))研究成果報告書.

## 2. 学術講演

守谷友紀・岡田和馬・加藤秀一・峯村万貴・山近龍浩・伊藤大雄・塩崎雄之輔・岩波宏・中西テツ・高崎剛志 (2004) セイヨウナシ *SI-S7-RNase* 全長 cDNA の単離と解析 園芸学会平成16年度春季大会+園芸学雑誌 73 別 1 pp 367  
岡田和馬・柏木由夏・守谷友紀・乗岡茂巳・中西テツ・高崎剛志 (2004) ニホンナシ ‘二十世紀’ に由来する S4 ホモ個体の BAC ライブラリーの作製園芸学会平成16年度秋季大会+園芸学雑誌 73 別 2 pp 559  
守谷友紀・岡田和馬・加藤秀一・峯村万貴・山近龍浩・伊藤大雄・塩崎雄之輔・岩波宏・中西テツ・高崎剛志 (2004) セイヨウナシにおける PCR-RFLP システムの開発 I. *SI-S7*-遺伝子を持つ品種の遺伝子型推定. 園芸学会平成16年度秋季大会+園芸学雑誌 73 別 2 pp 563  
岡田和馬・守谷友紀・真野隆司・澤村豊・村田謙司・中西テツ・高崎剛志 (2004) ニホンナシの自殖後代における S 遺伝子型の分離 平成16年度園芸学会近畿支部兵庫大会研究発表要旨 pp19  
鳥谷可奈子・野村啓一 (2004) プナ科植物種子の利用に関する研究 II 平成16年度園芸学会近畿支部兵庫大会研究発表要旨 pp19  
安田和弘・太田文清・高崎剛志・中西テツ (2004) 受粉後の低温連続時間がニホンナシの花粉発芽に及ぼす影響 II 平成16年度園芸学会近畿支部兵庫大会研究発表要旨 pp18  
高崎剛志 (2005.3) 西洋なし生産に他家受粉は必要か 西洋なし研究会資料 pp. 9-10 山形県上山市  
小出敦雄・中村康明・八木史郎・野村啓一 (2005.3) ニホングリの各器官におけるレクチンの季節変動 日本農芸化学会 2005 年度大会 要旨集 pp311 札幌  
中村康明・小出敦雄・野村啓一 (2005.3) ニホングリレクチン(CCA)の単一ドメインレクチン遺伝子の探索 日本農芸化学会 2005 年度大会 要旨集 pp311 札幌  
岡田和馬・柏木由夏・守谷友紀・澤村豊・乗岡茂巳・中西テツ・高崎剛志 (2005.4) ニホンナシ

*S4-RNase* 周辺領域の BAC コンティグの構築と *S4<sup>m</sup>* ハプロタイプの欠失領域の解析 I 園芸学会平成17年度春季大会+園芸学雑誌 74 別 1 pp 424 筑波大学

守谷友紀・高井良裕・山本健太郎・岡田和馬・伊藤大雄・塩崎雄之輔・岩波宏・継枝良一郎・中西テツ・高崎剛志 (2005.4) セイヨウナシ品種 ‘グランド・チャンピオン’ の部分的自家和合性 園芸学会平成17年度春季大会+園芸学雑誌 74 別 1 pp 425 筑波大学

野村啓一・井出舞・米本仁巳 (2005.4) 受粉期の異なるピタヤにおける、果実生育に伴う果実中成分の部位別変化 園芸学会平成17年度春季大会+園芸学雑誌 74 別 1 pp 94 筑波大学

岡田和馬・柏木由夏・守谷友紀・澤村豊・乗岡茂巳・中西テツ・高崎剛志 (2005.10) ニホンナシ *S4<sup>m</sup>* ハプロタイプにおける *S4-RNase* 周辺欠失領域の解析 園芸学会平成17年度秋季大会+園芸学雑誌 74 別 2 pp 600 東北大学

守谷友紀・山本健太郎・岡田和馬・岩波宏・中西テツ・高崎剛志 (2005.10) *SI-S12* 対立遺伝子を持つセイヨウナシ品種の S 遺伝子型推定 園芸学会平成17年度秋季大会+園芸学雑誌 74 別 2 pp 601 東北大学

高崎剛志 (2006.3) 遺伝子導入によるアブラナ科自家不和合性の制御に関する研究 日本育種学会第109回講演会受賞講演 育種学会誌 8 巻 別冊 1 pp.6-7 東京農工大学

岡田和馬・柏木由夏・守谷友紀・澤村豊・乗岡茂巳・中西テツ・高崎剛志 (2006.3) ニホンナシ *S4<sup>m</sup>* ハプロタイプにおける *S4-RNase* 周辺欠失領域の同定 日本育種学会第109回講演会 育種学会誌 8 巻 別冊 1 pp.121 東京農工大学

守谷友紀・山本健太郎・岡田和馬・岩波宏・中西テツ・高崎剛志 (2006.3) セイヨウナシにおける17種類の S 対立遺伝子の全長 cDNA の単離・解析と遺伝子型を推定する PCR-RFLP システムの開発 日本育種学会第109回講演会 育種学会誌 8 巻 別冊 1 pp.120 東京農工大学

岡田和馬・柏木由夏・守谷友紀・澤村豊・松本辰也・

- 村田謙司・中西テツ・高崎剛志(2006.9)ニホンナシ  $S_4^{m}$  ハプロタイプ特異的マーカーによる自家和合性個体の選抜 園芸学会平成 18 年度秋季大会+園芸学雑誌 75 別 2 pp 160 長崎大学
- 戸中希・柏木由夏・岡田和馬・中西テツ・高崎剛志(2006.9)ニホンナシ‘長十郎’の BAC ライブラリーの作製による  $S_2$ - $RNase$  周辺領域 BAC コンティグの構築 園芸学会平成 18 年度秋季大会+園芸学雑誌 75 別 2 pp 161 長崎大学
- 守谷友紀・山本健太郎・岡田和馬・岩波宏・中西テツ・高崎剛志(2006.9) $S_4, S_b, S_c, S_d, S_e, S_g, S_h, S_i, S_j, S_k, S_l, S_m, S_n, S_o, S_p, S_q, S_r, S_s, S_t$  対立遺伝子を持つセイヨウナシ品種の  $S$  遺伝子型を推定する PCR-RFLP システム 園芸学会平成 18 年度秋季大会+園芸学雑誌 75 別 2 pp 162 長崎大学
- 山本健太郎・守谷友紀・岩波宏・別所英男・中西テツ・高崎剛志(2006.9)セイヨウナシにおける自家摘果性の品種間差異 園芸学会平成 18 年度秋季大会+園芸学雑誌 75 別 2 pp 146 長崎大学
- 野村啓一, 井出舞, 米本仁巳(2006.9) ピタヤ果実の品質に及ぼす遮光の効果, 園芸学会平成 18 年度秋季大会, 園芸学会雑誌 第 75 巻 別冊 2.
- 小出敦雄, 野村啓一, 八木史郎(2006, 12)ニホングリの休眠関連タンパク質はレクチンではなくグルタチオン-S-トランスフェラーゼである. 日本農芸化学会関西支部第 447 回講演会
- Takasaki-Yasuda, T. Moriya, Y., Iwanami, H., Bessho and Nakanishi, T. (2007.5) S-genotype assignment of European pear cultivars using S-RNase specific CAPS marker. 10<sup>th</sup> International pear symposium, Abs. pp. 39.
- Okada, K., Tonaka, N., Sawamura, Y., Matumoto, T. and Takasaki-Yasuda, T. (2007.5) Selection of self-compatible trees by  $S_4^{m}$ -haplotype specific marker in Japanese pear. 10<sup>th</sup> International pear symposium, Abs. pp. 39.
- 岡田和馬・柏木由夏・澤村豊・中西テツ・安田(高崎)剛志(2006.9)ニホンナシ  $S_4^{m}$  ハプロタイプにおける 236kb 欠失領域の塩基配列解析 園芸学会平成 19 年度秋季大会+園芸学研究 6:別 2 pp. 94 香川大学
- 戸中希・岡田和馬・澤村豊・中西テツ・安田(高崎)剛志(2006.9)ニホンナシ  $S_2$ -および  $S_3$ - $RNase$  周辺領域の BAC コンティグの構築 園芸学会平成 19 年度秋季大会+園芸学研究 6:別 2 pp. 95 香川大学
- 守谷友紀・山本健太郎・岡田和馬・岩波宏・古藤田信博・中西テツ・安田(高崎)剛志(2007.9)セイヨウナシ三品種の  $S$  遺伝子型推定 園芸学会平成 19 年度秋季大会+園芸学研究 6:別 2 pp. 93 香川大学
- 米本仁巳, 緒方達志, 香西直子, 近藤友大, 樋口浩和, 野村啓一(2008, 4) 沖縄におけるピタンガ (*Eugenia uniflora* L.) 品種 'Lover' と 'Verilion' の果実の生長と品質. 園芸学会平成 20 年度春季大会, 園芸学研究 7 別 1 pp. 320, 東京農業大学
- 野村啓一, 井出舞, 米本仁巳. (2008, 4) CAM 植物であるピタヤとパイナップルの夏期と冬期の光合成特性の比較. 園芸学会平成 20 年度春季大会, 園芸学研究 7 別 1 pp. 321, 東京農業大学
- 宇野雄一, 栗田修, 藤原孝之, 橋爪佐依, 野村啓一. (2008, 4) イセイモ由来  $\alpha$ -マンノシダーゼの精製とその酵素特性. 園芸学会平成 20 年度春季大会, 園芸学研究 7 別 1 pp. 376, 東京農業大学
- 橋爪佐依, 米本仁巳, 田之上大, 水野雅史, 角田万里子, 野村啓一. (2008, 4) ピタヤの粘性物の構造と機能. 園芸学会平成 20 年度春季大会, 園芸学研究 7 別 1 pp. 435, 東京農業大学
- 岡田和馬・Calros Castillo・澤村豊・中西テツ・安田(高崎)剛志(2008.9)ニホンナシ在来品種‘千両’, ‘黒木’と‘宝玉’の  $S$  遺伝子型同定 園芸学会平成 20 年度秋季大会+園芸学研究 7:別 2 pp. 103 三重大大学
- 田口富雄・戸中希・岡田和馬・中西テツ・安田(高崎)剛志(2008.9)ニホンナシ  $S_2$ - $RNase$  周辺領域の BAC コンティグの塩基配列解析 園芸学会平成 20 年度秋季大会+園芸学研究 7:別 2 pp. 104 三重大大学
- 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(2008.9)ニホンナシ花柱における自家・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+園芸学研究 7:別 2 pp. 105 三重大大学
- 芦田拓也・野村啓一・井出舞・米本仁巳(2009.4) CAM 植物であるピタヤの温帯域(神戸)における夏期と冬期の光合成特性の比較 園芸学会平成 21 年度春季大会 園芸学研究 8:別 1 pp. 341 明治大学
- 橋爪佐依・坂本拓也・米本仁巳・水野雅史・角田万里子・野村啓一(2009.4)ピタヤの水溶性粘性画分の物理的特性と機能性 園芸学会平成 21 年度春季大会 園芸学研究 8:別 1 pp. 455 明治大学
- Kono, Y., Y. Yamakita, F. Ota, P. Park, T. Nakanishi, T. Takasaki-Yasuda. (2009.9) Ultrastructural observation of the compatible and incompatible



pollen tube in the style in *S*-homozygotes of the Japanese pear. 6<sup>th</sup> International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology. Abs. pp. 60.

岡田和馬・戸中希・市川雄彦・澤村豊・中西テツ・安田(高崎)剛志 (2009.9) ニホンナシ *S4-RNase* 周辺 BAC コンティグの塩基配列解析. 園芸学会平成 21 年度秋季大会+園芸学研究 8:別 2 pp. 128 秋田大学

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 (2009.9) ニホンナシ花柱内における不和合花粉管先端部の微細構造の変化. 園芸学会平成 21 年度秋季大会+園芸学研究 8:別 2 pp. 130 秋田大学

芦田拓也・野村啓一・山中慎介・緒方達志・米本仁巳 (2010. 4) ピタヤにおける着花および結果習性について. 園芸学会平成 22 年度春季大会研究発表要旨

pp325 日本大学

各務恵理菜・野村啓一・山中慎介・緒方達志 (2010, 9) ピタヤにおける CAM 型光合成の主要酵素の特性解析. 園芸学会平成 22 年度秋季大会研究発表要旨 pp415 大分大学

野村直希・安田(高崎)剛志 (2010.8) ニホンナシ *S3-RNase* 周辺域を含む BAC クローンの配列解析 平成 22 年度園芸学会近畿支部会兵庫大会研究要旨 pp. 20 神戸大学

岡田和馬・戸中希・田口富雄・市川雄彦・澤村豊・中西テツ・安田(高崎)剛志 (2010.9) ニホンナシ *S2*-及び *S4-RNase* 周辺領域に存在する F-box タンパク質遺伝子群の比較解析 園芸学会平成 22 年度秋季大会+園芸学研究 9:別 2 pp. 128 大分大学

### 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 3 月)

金春杰: 樹木花粉の飛散とその予測に関する生態学的研究

#### 博士 (平成 16 年 10 月)

Dissanayake, K.: Identification and characterization of two novel protein kinases expressed in pollen and pollen

tube of *Nicotiana tabacum*.

#### 博士 (平成 19 年 3 月)

岡田和馬: ニホンナシの自家不和合性を制御する *S* 遺伝子型決定システムの確立と花粉側 *S* 遺伝子の探索

守谷友紀: 交配と *S*-RNase 解析に基づくセイヨウナシの *S* 遺伝子型に関する研究

#### 修士 (平成 16 年 3 月)

岡田和馬: ニホンナシにおける *S9* 対立遺伝子の解析と品種雲井の *S* 遺伝子型の再考

守谷友紀: *S1-S12-RNase* のクローニングによるセイヨウナシ *S* 遺伝子型の推定

#### 修士 (平成 17 年 3 月)

鳥谷可奈子: ブナ科種実のデンプン及びタンニンの利用に関する研究

#### 修士 (平成 17 年 9 月)

裴 浩: ナシ自家不和合性花粉管の行動

#### 修士 (平成 19 年 3 月)

太田文清: ニホンナシ花柱における受粉後の花粉管の動向

伝子の探索

小出敦雄: ニホングリレクチンの発現特性と休眠関連タンパク質の解析

安田和弘: ウンシュウミカン栽培における環境要因と果実品質に関する研究

中村康明: ニホングリレクチンのアイソレクチン遺伝

山本健太郎: セイヨウナシ品種の *S* 遺伝子型の推定と自家摘果性の評価

#### 修士 (平成 20 年 3 月)

柏木由夏：ニホンナシの自家不和合性に関する研究  
 ー柱頭浸出液を用いた不和合性解析法の開発ー  
 魚田美穂：果樹資源ーMuscadine Grapes の導入に関  
 する基礎  
 山北由貴：ニホンナシの自家不和合性に関する研究  
**修士（平成21年3月）**  
 橋爪佐依：ピタヤに含まれる粘性多糖の特性と機能  
 性に関する研究  
**修士（平成22年3月）**  
 河野 友美：ニホンナシ花柱内における和合・不和

ー花粉管先端の微細構造解析ー  
 戸中希：ニホンナシ S2—RNase 周辺 BAC コンティ  
 グ上の自家不和合性関連遺伝子の探索  
 井出舞：ピタヤのリンゴ酸代謝に関する生化学的研究  
 田口富雄：ニホンナシ S2 遺伝子座のゲノム構造解  
 析  
 合花粉管の微細構造解析

#### 4. その他の学術研究活動

##### 研究助成金

若手研究 (B) 高崎剛志：セイヨウナシの S 遺伝子型  
 同定システムの開発と単為結果性・自家摘果性  
 の評価. 平成 15～16 年度 代表  
 基盤研究 (B)(2) 中西テツ・高崎剛志：ニホンナシ自  
 家不和合性における花粉側 S 遺伝子の分子的及  
 び遺伝的解析の展開. 平成 16～18 年度 代表・  
 分担  
 基盤研究 (B)(2) 野村啓一：落葉果樹における栄養体  
 貯蔵タンパク質の蓄積と分解機構の解明. 平成  
 16～19 年度 代表

基盤研究 (C)(2) 高崎剛志：セイヨウナシにおける結  
 実管理システムの安定・省力化. 平成 17～平 18  
 年度 代表  
 基盤研究 (B) 一般 高崎剛志 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. 平成 19～平成 21 年度 代表.  
 挑戦的萌芽研究 野村啓一 ピタヤのアラビノガラ  
 クタンはバイオエタノールの原料となり得るか.  
 平成 22～24 年度 代表.

##### 奨学寄附金

果樹機能化学奨学寄附金（武田キリン食品(株)）：野村  
 啓一，平成 16 年度  
 果樹機能化学奨学寄附金（キリンフードテック(株)）：  
 野村啓一，平成 20 年度

果樹機能化学奨学寄附金（たつの市）：野村啓一，平  
 成 21 年度

##### 学外研究機関との共同研究

大阪大学生命機能研究科生体ダイナミクス講座：中  
 西テツ，高崎剛志：ニホンナシの不和合性の分  
 子的機構に関する研究  
 農業技術研究機構果樹研究所：中西テツ，高崎剛  
 志：ニホンナシの花粉側 S 遺伝子の探索  
 農業技術研究機構果樹研究所：高崎剛志：セイヨウ  
 ナシの S 遺伝子型同定システムの開発  
 三重県科学技術振興センター工業研究部：野村啓一，  
 宇野雄一：三重県産園芸作物に含まれる有用成  
 分の探索とその安全性評価. 平成 18～19 年，代

表  
 独立行政法人国際農林水産業研究センター：野村啓  
 一：ドリアン・マンゴスチンの棚仕立て整枝法  
 における果実品質向上効果の解明、及びポスト  
 ハーベスト処理による品質向上効果の検討. 平  
 成 18～22 年度，分担  
 篠山市：野村啓一：篠山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，平成 20 年度，  
 分担

##### 受賞

高崎剛志 2006 平成 17 年度日本育種学会奨励賞  
 遺伝子導入によるアブラナ科自家不和合性の制

御に関する研究

##### 国際協力

国際協力事業団：JICA バイオテクノロジー研修コース講師

中西テツ：「*Agrobacterium* による形質転換の基礎」  
野村啓一：「果樹の持つ機能性タンパク質」

#### 特許

ブナ科植物種子抽出物を含む抗菌剤及び抗菌性  
組成物：武田キリン食品株式会社，神戸大学，  
アカテツ科植物抽出物を含む抗菌剤及び抗菌性組成  
物：武田キリン食品株式会社，神戸大学，発明

発明者 伊藤智範，小林智佐，白須由治，野村啓一，  
特許公開 2006-188442  
者：伊藤智範，小林智佐，白須由治，野村啓一，特  
許公開 2006-265118

#### 社会活動

一日神戸大学講師「果物は有用タンパク質の宝庫で  
ある」(明石市商工会議所)：野村啓一(2006)  
日本農芸化学会出前講義「熱帯果樹を温帯地で育て  
よう」(伊丹高校)：野村啓一 (2007)  
三重県「地域天然資源の有効成分活用研究事業成果  
発表会」における特別講演「果物の機能性成分

と果樹農業について」(三重県工業研究所)：野  
村啓一 (2008)  
たつの市「棕の木フォーラム」におけるチェアメー  
カー (新宮公民会館)：野村啓一 (2010)

#### 学会活動

日本応用糖質科学会近畿支部評議委員：野村啓一  
西洋なしフォーラム実行委員：安田剛志

## 花卉野菜園芸学分野

花卉野菜園芸学教育研究分野では、園芸作物の中でも花と野菜を対象に、様々な栽培環境要因に対する応答を分子生物学的なレベルから生態生理学的なレベルに亘って幅広く研究している。研究課題として、不良栽培環境耐性や色素などの二次代謝産物を含む有用形質を持つ花卉・野菜のバイオテクノロジー手法を用いた育種、優良苗の大量増殖、園芸植物を利用した建物緑化技術、野菜植物工場の効率化を目指した省エネ光源システムの開発に取り組んでいる。

### 1. 環境要因に対する応答の解析

#### 野菜の人工光下における光形態形成反応の解析

タマネギ、トマト、リーフレタスなどの生育に及ぼす光質と人工光源の影響について検討し、実際栽培における人工光の有効利用の可能性が示唆された。

#### バラの花色発現に及ぼす紫外線の影響の検討と遺伝子の発現解析

紫外線照射によって花卉色素アントシアニンが誘導される色変わり系統のバラより MYB 転写因子のホモログのクローニングを行い、発現解析を行った。

#### 野菜の生育に及ぼすストレスの影響の解析

イチゴ・レタスを用い、塩ストレスの影響を *in vitro* で評価する方法を確立した。Ca 欠乏によるレタスのチップバーン抵抗性の品種間差異を調査した。ストレスを緩和するグリシンベタイン液肥の効果を実栽培で調査した。

#### 園芸植物を用いた建物緑化技術の開発

数種の花弁植物を用いて屋上薄層地盤緑化および枯れ芝培地を用いた壁面立体緑化による植被効果を評価した。

### 2. 花卉・野菜の育種技術と大量増殖技術の開発

#### 半数体の作出

セントポーリア、アスパラガスおよびイチゴの薬培養および小孢子培養による半数体の作出を試みている。

#### 有用形質を持つ花卉・野菜の分子育種

乾燥・塩・低温ストレスに関与するシロイヌナズナの *DREB* 遺伝子をレタスに導入し、ストレス耐性を持つレタスの分子育種を試みている。また、レタスから *DREB1* および *DREB2* 相同性遺伝子を単離し、発現および機能解析を行った。

## 1. 公表学術論文

### 著書

Uno, Y., Takeda, M., Ueda, A., Kanechi, M. and Inagaki, N. (2004): Stress responses of the halophyte sea aster (*Aster tripolium* L.) in saline environment. In:

S.G.Pandalai (eds.). Recent Research Developments in Environmental Biology. pp.101-121. Research Signpost (Trivandrum).

### 原著論文

Sendo, T., Kanechi, M., Uno, Y. and Inagaki, N. (2010) Evaluation of growth and green coverage of ten ornamental species for planting as urban rooftop greening. Journal of the Japanese Society for Horticultural Science, 79:69-76

Uno, Y., Hashidume, S., Kurita, O., Fujiwara, T. and Nomura, K. (2010) *Dioscorea opposita* Thunb.  $\alpha$ -mannosidase belongs to the glycosyl hydrolase family 38. Acta Physiol. Plant., 32:713-718

松本拓也, 伊藤博通, 白居祐希, 白石齊聖, 宇野雄一 (2010) 光質がレタス成長と野菜中硝酸イオン濃度に及ぼす影響. 植物環境工学, 第22巻第3号: 140-147

Uno, T., Moriwaki, T., Isayama, Y., Uno, Y., Kanamaru, K.,

Yamagata, H., Nakamura, M. and Takagi, M. (2010) Rab14 from *Bombyx mori* (Lepidoptera: Bombycidae) shows ATPase activity. Biology Letters. 6: 379-81, 2010

Matsumoto, T., Itoh, H., Hamada, K., Shiraishi, N., Uno, Y. (2010) Control of nitrate concentration in vegetable by artificial lighting condition -Effect of light spectrum and light period-, Proceedings of International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering (ISMAB) 2010 JAPAN, CD-ROM (6頁)

Matsuura, H., Itoh, H., Tomoda, S., Shiraishi, N., Uno, Y. (2010) Identification of signaling transmitter to

- activate nitrate reductase in vegetable leaves by near-infrared hyperspectral imaging system, AGRICONTROL 2010 IFAC International Conference Preprints, CD-ROM (6 頁)
- Zhang, L., Kitanishi, S., Uno, Y., Kanechi, M. and Inagaki, N. (2009) Selection of salt-tolerant strawberry cultivars by assessing germination under excess NaCl and seawater conditions. *Horticulture, Environment and Biotechnology*, 50:451-459
- 宇野雄一, 中塚雅也, 鈴木武志, 内平隆之, 杵本敏男, 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. (2009) 日本農業教育学会誌, 40 巻 2 号 : 1-9
- Uno, T., Hata, K., Trang, L., Hiragaki, Nakada, T., Nakamura, M., Uno, Y., Yamagata, H., Kanamaru, K., Takeda, M. and Matsubara, M. (2009) Phosphorylation of small GTPase Rab proteins from *Bombyx mori* (Lepidoptera: Bombycidae), *European Journal of Entomology*, 106:499-506
- Uno, Y., Nakao, S., Yamai, Y., Koyama, R., Kanechi, M. and Inagaki, M. (2009) Callus formation, regeneration, and transient expression in the halophyte sea aster (*Aster tripolium* L.), *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, 98:303-309
- Shiga, I., Uno, Y., Kanechi, M. and Inagaki, N. (2009) Identification of polyploidy of *in vitro* anther-derived shoots of *Asparagus officinalis* L. by flow cytometric analysis and measurement of stomatal length., *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science*, 78:103-108
- Uno, Y., Rodriguez, M.M., Maher, E.A., and Cushman, J.C. (2009) Identification of proteins that interact with catalytically active calcium-dependent protein kinases from Arabidopsis. *Molecular Genetics and Genomics*, 281:375-390
- Maruyama, H., Koyama, R., Oi, T., Yagi, M., Takeda, M., Kanechi, M., Inagaki, N. and Uno, Y. (2008) In vitro evaluation of osmotic stress tolerance using a novel root recovery assay., *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, 95:101-106
- Uno, T., Okamoto, S., Masuda, S., Itoh, A., Uno, Y., 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
- 山口創, 宇野雄一, 中塚雅也 (2008) 黒大豆の栽培知識の所在傾向と管理—兵庫県篠山市を事例として—. *農業経営研究* 46 巻 2 号 : 68-72
- 加古敏之, 羽田幸代, 宇野雄一, 中塚雅也 (2008) 篠山市における丹波黒大豆産地の形成過程と現段階における課題. *農林業問題研究* 44 巻 1 号 : 36-41
- Sendo, T., Kanechi, M., Uno, Y. and Inagaki, N. (2007) What Kind of Plant Species Are the Best for Urban Rooftop Gardening?, *Acta Horticulturae*, 762:333-340
- Hennayake, C.K., Kanechi, M., Uno Y. and Inagaki N. (2007): Differential Expression of Anthocyanin Biosynthetic Genes in ‘Charleston’ Roses. *Acta Horticulturae*, 760:643-650
- Uno, T., Nakada, T., Uno, Y., Kanamaru, K., Yamagata, H., Nakamura, M. and Takagi, M. (2007): Monoclonal antibody against rab8 from *Bombyx mori*. *European Journal of Entomology*, 104(4):641-645
- Chhun, T., Uno, Y., Taketa, S., Azuma, T., Ichii, M., Okamoto, T. and Tsurumi, S. (2007): Saturated humidity accelerates lateral root development in rice (*Oryza sativa* L.) seedlings by increasing phloem-based auxin transport. *Journal of Experimental Botany*, 58, (7):1695-1704
- Hegeman, A.D., Rodriguez, M.M., Han, W., Uno, Y., Phillips Jr., G.N., Hrabak, E.M., Cushman, J.C., Harper, J.F., Harmon, A.C. and Sussman, M.R. (2006): Conserved autophosphorylation loci mapped across multiple calcium-dependent protein kinase isoforms. *Proteomics*. 6:3649-3664.
- Hennayake, C.K., Kanechi, M., Yasuda, N., Uno, Y. and Inagaki, N. (2006): Irradiation of UV-B induces biosynthesis of anthocyanins in flower petals of rose, *Rosa hybrida* cv. ‘Charleston’ and ‘Ehigasa’. *Environment Control in Biology*. 44(2):103-110.
- Hennayake, C.K., Kanechi, M., Takagi, T., Nishimura, K., Uno, Y. and Inagaki, N. (2006): The differential expression of anthocyanin biosynthesis genes in the suspension culture cells of *Rosa hybrida* cultivar ‘Charleston’. *Plant Biotechnology*, 23:379-385.
- Rodriguez, M.M., Uno, Y., Chang, I-F., Townsend, J., Maher, E.A., Quilici, D. and Cushman, J.C. (2006): A novel yeast two-hybrid approach to identify CDPK substrates: Characterization of the interaction between AtCPK11 and AtDi19, a nuclear zinc finger protein. *FEBS Letters* 580:904-911.
- Takeda, M., Kuwata, C., Uno, Y., Kanechi, M. Shibata, D. and Inagaki, N. (2004): Isolation and Characterization of sea aster salt stress-responsive cysteine protease

gene obtained by a hetero-probed macroarray. Plant

Biotechnology, 21(2):127-133.

## その他の学術論文等

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, 濱田佳代 (2010) 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 - 近赤外線分光法による葉内硝酸濃度非破壊計測 -, 農業機械学会関西支部報, 108, 63

伊藤博通, 神田晋佑, 松浦丈喜, 白石齊聖, 宇野雄一, 友田小百合 (2010) 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 - ハイパースペクトルイメージングシステムの開発 -, 農業機械学会関西支部報, 108, 62

伊藤博通, ツェンコバ・ルミアナ, 白石齊聖, 宇野雄一, 岡本尚道, 松本拓也 (2008) : 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 - LED 光源と硝酸濃度非破壊計測システムによる栽培実験 -, 農業機械学会関西支部報, 104, 60

伊藤博通, 白石齊聖, 宇野雄一, ツェンコヴァルミアナ, 岡本尚道 (2007): 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 - 硝酸濃度非破壊連続計測システムの開発 -, 農業機械学会関西支部報, 102, 46

宇野雄一 (2006) : *DREB* 遺伝子による塩ストレス耐性レタスの分子育種、平成 17 年度ソルトサイエンス研究財団研究助成 助成研究報告集, pp1-12

## 2. 学術講演

小山竜平, 真田光浩, 伊藤博通, 金地通生, 稲垣昇, 宇野雄一 (2010) レタスのチップバーン抵抗性診断法の評価, 平成 22 年度園芸学会近畿支部大会 (神戸) 2010.8.31 要旨集 p.21

山口裕貴, 難波亨輔, 金地通生, 稲垣昇, 宇野雄一 (2010), レタスの *CAX* (cation exchanger) 相同性遺伝子の同定と発現解析, 平成 22 年度園芸学会近畿支部大会 (神戸) 2010.8.31 要旨集 p.21

工藤啓太, 大井建, 金地通生, 稲垣昇, 宇野雄一 (2010), レタスの *DREB2* 相同性遺伝子の解析, 平成 22 年度園芸学会近畿支部大会 (神戸) 2010.8.31 要旨集 p.22

杉本逸実, 米沢伸茂, 工藤啓太, 丸山英樹, 金地通生, 稲垣昇, 宇野雄一, レタス *DREB1A* 遺伝子の単離および発現解析, 平成 22 年度園芸学会近畿支部大会 (神戸) 2010.8.31 要旨集 p.22

甲田ひとみ, 小林陽之, 金地通生, 稲垣昇, 宇野雄一, セントポーリアの薬培養による半数体の獲得、平成 22 年度園芸学会近畿支部大会 (神戸) 2010.8.31 要旨集 p.23

中植翔太, 森岡沙織, 宇野雄一, 金地通生, 稲垣昇, 薬培養および小孢子培養によるイチゴの半数体個体の作出, 平成 22 年度園芸学会近畿支部大会 (神戸) 2010.8.31 要旨集 p.23

片山健太郎, 宇野雄一, 金地通生, 稲垣昇, 人工光下におけるタマネギの鱗茎 (オニオンセット) 形成に及ぼす遠赤色光照射時間の影響, 平成 22 年度園芸学会近畿支部大会 (神戸) 2010.8.31 要旨集 p.24

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, 濱田佳代 (2010): 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 - 近赤外線分光法による葉内硝酸濃度非破壊計測 -, 農業機械学会関西支部第 123 回例会, (神戸)

伊藤博通, 神田晋佑, 松浦丈喜, 白石齊聖, 宇野雄一, 友田小百合 (2010): 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 - ハイパースペクトルイメージングシステムの開発 -, 農業機械学会関西支部第 123 回例会, (神戸)

Matsumoto, T., Itoh, H., Hamada, K., Shiraishi, N., Uno, Y. (2010) : Control of nitrate concentration in vegetable by artificial lighting condition - effect of light spectrum and light period -, International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering (ISMAB) 2010 JAPAN, (Fukuoka)

Matsuura, H., Tomoda, S., Shiraishi, N., Uno, Y. and Itoh, H. (2010): Measurement of nitrate concentration distribution in vegetable leaves by near-infrared hyperspectral imaging, 1st International Symposium on the Nitrogen Nutrition of Plants, (Inuyama)

濱田佳代, 伊藤博通, 松本拓也, 白石齊聖, 宇野雄一 (2010) : 光質と明暗周期制御による葉菜中硝酸イオン濃度低減化, 農業機械学会関西支部第 124 回例会 (岡山)

松本拓也, 伊藤博通, 濱田佳代, 白石齊聖, 宇野雄

- 一 (2010): 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光質と明暗周期の影響ー, 日本生物環境工学会 2010 年京都大会 (京都)
- 松浦丈喜, 伊藤博通, 友田小百合, 白石斉聖, 宇野雄一 (2010): 硝酸還元酵素活性の誘導シグナル伝達物質同定のための葉面内硝酸濃度分布計測, 日本生物環境工学会 2010 年京都大会 (京都)
- 松浦丈喜, 伊藤博通, 友田小百合, 白石斉聖, 宇野雄一 (2010): 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誘導のシグナル伝達物質同定ー葉面内硝酸イオン濃度分布の経時変化計測ー, 第 69 回農業機械学会年次大会 (松山)
- Matsuura, H., Itoh, H., Tomoda, S., Shiraishi, N., Uno Y. (2010) Identification of Signaling Transmitter to Activate nitrate reductase in vegetable leaves by near-infrared hyperspectral imaging system, AGRICONTROL 2010 IFAC International Conference (Kyoto)
- 工藤啓太・大井建・稲垣昇・金地通生・宇野雄一(2009), レタスの *DREB2* 相同性遺伝子の機能および発現解析, 神戸大学研究基盤センター若手フロンティア研究会 2009 (神戸) 2009.12.24 概要集 p.32
- 片山健太郎・松野永美・宇野雄一・金地通生・稲垣昇(2009):人工光下におけるタマネギの鱗茎(オニオンセット)形成に及ぼす遠赤色光照射時間の影響、平成 21 年度園芸学会近畿支部会(和歌山)2009.8.30 要旨集 p.12
- 彦坂陽介・金地通生・宇野雄一・稲垣昇 (2009):高温期のトマト養液土耕栽培におけるグリシンベタイン含有液肥の効果、平成 21 年度園芸学会近畿支部会(和歌山)2009.8.30 要旨集 p.13
- 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会(和歌山)2009.8.30 要旨集 p.13
- 松本拓也、伊藤博通、白居祐希、白石斉聖、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(福岡)講演要旨集
- Matsumoto, T., Itoh, H., Shirai, Y., Shiraishi N., and Uno, Y. (2009): Non-destructive Measurement of Nitrate Concentration in Vegetables by Near Infrared Spectroscopy, Fourth IFAC International Workshop on Bio-Robotics, Information Technology, and Intelligent Control for Bioproduction Systems (Illinois) 2009.9.10-11 Proceedings
- 真田光浩・伊藤博通・小山竜平・森岡愛・木村周二・金地通生・稲垣昇・宇野雄一(2008): *in vitro* におけるレタスのチップバーン抵抗性診断法の確立、平成 20 年度園芸学会近畿支部会 (京都) 2008.9.5 要旨集 p.11
- 丸山英樹(2008):農業農村フィールド演習の取り組みと評価, 第 2 回地域連携フォーラム, 2008.7.5 (篠山)
- 宇野雄一、栗田修、藤原孝之、橋爪佐依、野村啓一 (2008): イセイモ由来  $\alpha$ -マンノシダーゼの精製とその酵素特性、三重県工業研究所平成 20 年度地域天然資源の有効成分活用研究事業成果発表会 (2008.10.24)
- 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(2008):第 66 回日本農業教育学会、平成 20 年 8 月 9-10 日 (大津) 日本農業教育学会誌第 39 巻別号 p.53-56
- 伊藤博通, 白石斉聖, 宇野雄一, ツェンコバ ルミアナ, 岡本尚道, 松本拓也(2008): 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-光質と気温の影響解析-, 日本生物環境工学会 2008 (松山) 講演要旨、p.108-109
- 伊藤博通, ツェンコヴァ・ルミアナ, 白石斉聖, 宇野雄一, 岡本尚道, 松本拓也 (2008): 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LED 光源と硝酸濃度非破壊計測システムによる栽培実験ー, 農業機械学会関西支部第 119 回例会、2008.3, (大阪)農業機械学会関西支部報、102. P.46
- 岡本尚道、伊藤博通, 白石斉聖, 宇野雄一, ツェンコヴァ・ルミアナ, 松本拓也 (2008): 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光源の光質による影響の解析ー, 第 67 回農業機械学会年次大会、2008.3, 宮崎
- 宇野雄一、栗田修、藤原孝之、橋爪佐依、野村啓一 (2008): イセイモ由来  $\alpha$ -マンノシダーゼの精製とその酵素特性、平成 20 年度園芸学会春季大会、2008.3.28-29 (厚木) 園芸学研究 7 別冊 1p.
- 伊藤博通, 白石斉聖, 宇野雄一, ツェンコヴァ・ルミアナ, 岡本尚道 (2007): 近赤外線分光法による野菜中硝酸イオン濃度の非破壊測定法の開発ー検量線導出に有効な波長の抽出ー, 農業環境工学関連 5 学会 2007 年合同大会 2007.9, 東京
- Itoh, H., Shiraishi, N., Uno, Y., Tsenkova, R., Nakata, Y., Okamoto T. (2007): Non-destructive measurement of nitrate concentration in lettuce leaves by near infrared

- spectroscopy –Extraction of effective wave length used in calibration equation -, International Workshop on Ecological Informatics of Chaos and Complex Systems- Spectral Imaging for Ecosystem Modeling- 2007.9 (TOKYO)
- 小山竜平, 八木雅史, 小菅桂子, 大井建, 丸山英樹, 真田光浩, 竹田みぎわ, 天野百々江, 金地通生, 稲垣昇, 春日美江, 篠崎一雄, 篠崎和子, 宇野雄一 (2007) : シロイヌナズナ *DREB1A* 遺伝子の導入によるレタスへの乾燥・塩ストレス耐性の付与, 第 48 回日本植物生理学会年会 (松山) 2007.3.28-30 要旨集 p.320
- Maruyama, H., Koyama, R., Oi, T., Sanada, M., Yagi, M., Takeda, M., Kanechi, M., Inagaki, N., Uno, Y. (2007) Evaluation of osmotic stress tolerance by *in vitro* root recovery assay in lettuce (*Lactuca sativa* L.), JSABEES Inaugural meeting 2007.6.25-27 (SAKAI) Proceedings p.308-309
- 阪上朋子, 宇野雄一, 金地通生, 稲垣昇 (2007) セントポーリア品種‘Tomahawk’の脱分化系および再分化系の確立と形質転換への応用, 平成 19 年度園芸学会秋季大会, 2007.9.29-10.1 (高松) 園芸学研究 6 別冊 2 p.600
- 宇野雄一, 中塚雅也, 加古敏之, 千藤貴博, 羽田幸代, 星野敏 (2007) 黒豆生産に関するナレッジの特性と管理の方向性-兵庫県篠山市を事例として-農村計画学会春季大会学術研究発表会, 2007.4.7 (東京) 要旨集 p.13
- 張利娟, 北西さやか, 宇野雄一, 金地通生, 稲垣昇 (2007) イチゴ (*Fragaria x ananassa* Duch.) の耐塩性実生の選抜に及ぼす塩濃度の影響と品種間差異, 平成 19 年度園芸学会秋季大会, 2007.9.29-10.1 (高松) 園芸学研究 6 別冊 2 p.513
- 細川清香, 稲垣昇, 金地通生, 宇野雄一 (2007) 人工光下における育苗期のトマト生育に及ぼす光質の影響, 平成 19 年度園芸学会秋季大会, 2007.9.29-10.1 (高松) 園芸学研究 6 別冊 2 p.535
- 山口 創, 宇野雄一, 中塚雅也, 千藤貴博 (2007) : 黒大豆の栽培知識の所在傾向と管理の方向性-兵庫県篠山市を事例として-, 平成 19 年度日本農業経営学会研究大会, 2007.9.12-15 (仙台) 要旨集 p. ,
- Kanechi, M., Murase, M., Hikosaka, Y., Uno, Y., Inagaki, N. (2007) Lettuce production with hydroponic culture under the energy-saving artificial lamps., JSABEES Inaugural meeting 2007.6.25-27 (SAKAI) Proceedings p.260-261
- Itoh, H., Shiraishi, N., Uno, Y., Tsenkova, R., Okamoto T., (2007) An application of near infrared spectroscopy to non-destructive measurement of nitric acid ion concentration in lettuce leaves., JSABEES Inaugural meeting 2007.6.25-27 (SAKAI) Proceedings p.196-197
- 加古敏之, 羽田幸代, 宇野雄一, 中塚雅也 (2007) 産地形成過程と現段階における課題 □ 篠山市の丹波黒を事例として □ 第 57 回地域農林経済学会大会, 2007.10.19-22 (石川) Abs#1-2P
- 宇野雄一 (2007) 農業農村フィールド実習について, 地域連携フォーラム, 2007.7.7 (篠山)
- 金丸研吾, 一林久雄, 稲垣良作, 伊藤滋一, 金地通生, 櫻井望, 鈴木秀幸, 柴田大輔, 宇野知秀, 山形裕士 (2006) : シロイヌナズナ T7 フェージ型 RNA ポリメラーゼ RpoT;2 の機能解析, 日本植物生理学会 2006 年度年会, 2006.3.19-21 (つくば) 要旨集 p.146
- 岩本亜樹, 金地通生, 鈴木秀幸, 柴田大輔, 岡田秀樹, 鈴木貴也, 岩井一弥, 宇野知秀, 山形裕士, 金丸研吾 (2006) : 葉緑体 Glu-tRNA 合成酵素と ALA デヒドラターゼの発現と機能の解析, 日本農芸化学学会大会 2006 年度大会, 2006.3.25-28 (京都) 要旨集 p.34
- Inagaki, R., Pak, P., Tsukaya, H., Kanechi, M., Itoh, S., Yanagida, K., Sakurai, N., Suzuki, H., Shibata, D., Uno, T., Yamagata, H., and Kanamaru, K. (2006) : Function of T7 phage-type RNA polymerases in Arabidopsis (1): RpoTp (RpoT;3), The 53rd NIBB Conference "Dynamic Organelles in Plant", 2006.6.14-17 (Okazaki) 要旨集 p.103
- Ichibayashi, H., Inagaki, R., Pak, P., Kanechi, M., Itoh, S., Sakurai, N., Suzuki, H., Shibata, D., Uno, T., Yamagata, H., and Kanamaru, K. (2006) : Function of T7 phage-type RNA polymerases in Arabidopsis (2): RpoTnp (RpoT;2), The 53rd NIBB Conference "Dynamic Organelles in Plant", 2006.6.14-17 (Okazaki) 要旨集 p.105
- 宇野雄一 (2006) : *DREB* 遺伝子による塩ストレス耐性レタスの分子育種, ソルト・サイエンス第 18 回平成 17 年度助成研究発表会, 2006.7.25 (東京) 要旨集 p.34
- 村瀬麻里香, 丸元誠一, 西井知治, 宇野雄一, 金地通生 (2006) : リーフレタスの垂直立体式高密度植物工場栽培における省エネ蛍光灯光源の効率利用技術の開発. 平成 18 年度園芸学会近畿支部会, 2006.7.29 (堺) 講演要旨集 p.14
- Iwaki, A., Okada, H., Kanechi, M., Suzuki, H., Shibata, D., Iwai, K., Suzuki, T., Uno, T., Yamagata, H., and



- Kanamaru, K. (2006) : Characterization of plastidic glutamyl-tRNA synthetase and ALA dehydratase in *Arabidopsis*, 11th IUPAC International Congress of Pesticide Chemistry, 2006.8.7-10 (Kobe) プログラム集 p.62
- Hennayake, C.K., Kanechi, M., Uno, Y. and Inagaki, N. (2006): Differential expression of anthocyanin biosynthetic genes in *Rose (Rosa hybrida)* cv. 'Charleston' and 'Ehigasa', 27<sup>th</sup> International Horticultural Congress & Exhibition, 2006.8.13-19 (Seoul) Abstracts p.29
- Tsujioka, M., Murase, M., Uno, Y., Kanechi, M., and Inagaki, N. (2006): The effects of artificial light sources and intensities on lettuce production with a plant factory system., 27<sup>th</sup> International Horticultural Congress & Exhibition, 2006.8.13-19 (Seoul) Abstracts p.181
- Oi, T., Koyama, R., Yagi, M., Maruyama, H., Takeda, M., Uno, Y., Kanechi, M., and Inagaki, N. (2006) : The rapid and space-saving method for evaluation of stress tolerance of lettuce (*Lactuca sativa* L.) *in vitro*., 27<sup>th</sup> International Horticultural Congress & Exhibition, 2006.8.13-19 (Seoul) Abstracts p.321
- Sendo, T., Kanechi, M., Uno, Y. and Inagaki, N. (2006): What kind of plant species is the best for urban rooftop gardening?, 27<sup>th</sup> International Horticultural Congress & Exhibition, 2006.8.13-19 (Seoul) Abstracts p.433
- 千藤貴博, 金地通生, 宇野雄一, 稲垣昇 (2006) : 屋上緑化植物の選抜における成長生理特性の評価, 園芸学会平成 18 年度秋季大会, 2006.9.23-25 (長崎) 雑誌 75 別冊 2 p.362
- 村瀬麻里香, 金地通生, 宇野雄一, 稲垣昇 (2006) : 植物工場栽培リーフレタスの生育および品質に及ぼす人工光源照射の影響, 園芸学会平成 18 年度秋季大会, 2006.9.23-25 (長崎) 雑誌 75 別冊 2 p.566
- 小山竜平, 八木雅史, 小菅桂子, 大井建, 丸山英樹, 真田光浩, 竹田みぎわ, 天野百々江, 金地通生, 稲垣昇, 春日美江, 篠崎一雄, 篠崎和子, 宇野雄一 (2006) : *DREB1A* 遺伝子の導入によるストレス耐性レタスの作出, 神戸大学研究基盤センター若手フロンティア研究会 2006 (神戸) 2006.12.21 概要集 p.23
- 小山竜平, 八木雅史, 大井建, 竹田みぎわ, 宇野雄一, 金地通生, 稲垣昇 (2005): レタスの耐塩性および耐乾燥性の評価. 平成 17 年度園芸学会秋季大会講演要旨集, p.391.
- 高木俊輔, C.K.Hennayak, 金地通生, 宇野雄一, 稲垣昇 (2005): バラ培養細胞におけるアントシアニン合成に及ぼす紫外線照射の影響. 平成 17 年度園芸学会秋季大会講演要旨集, p.220.
- 志賀一孔, 宇野雄一, 金地通生, 稲垣昇 (2005): アスパラガスの葎培養による培養初期の葎室内小胞子の脱分化過程の観察. 平成 17 年度園芸学会秋季大会講演要旨集, p.305.
- 石川祥之, 松尾隆宏, C.K.Hennayak, 金地通生, 宇野雄一, 稲垣昇 (2005): 色変わりバラ花卉のアントシアニン合成に及ぼす糖および光質の影響. 平成 17 年度園芸学会近畿支部会講演要旨集, p.20.
- Uno, Y., Maher, E.A., Cushman, J.C. (2005): Substrate traps and high-throughput yeast two-hybrid screening identified substrates and interacting proteins of a calcium-dependent protein kinase (CDPK) in *Arabidopsis*., *Plant Biology* 2005, Abs.# 823. p.255-256.
- 宇野雄一, Rodriguez-Milla, M.A., Townsend, J., Maher, E.A., Cushman, J.C. (2005): シロイヌナズナのカルシウム依存性プロテインキナーゼ(CDPK)と基質のシグナルネットワーク. 日本植物生理学会シンポジウム 12 「植物の防御機構と過敏感反応シグナル伝達」 年会講演要旨集, p.89.
- 赤松幸佳, C.K.Hennayake, 金地通生, 宇野雄一, 稲垣昇 (2004): 色変わりバラの開花に伴う紫外線受光の差異がアントシアニン合成に及ぼす影響. 平成 16 年度園芸学会秋季大会講演要旨集, p.226.
- 吉田倫, 小机信行, 金地通生, 宇野雄一, 稲垣昇 (2004): セントポーリアのリーフスポット発生に及ぼす葉面低温灌水の影響. 平成 16 年度園芸学会秋季大会講演要旨集, p.221.
- 堀琴恵, 宇野雄一, 金地通生, 稲垣昇 (2004): 葉菜類の初期生育に及ぼす塩ストレスと光環境の影響. 平成 16 年度園芸学会近畿支部会講演要旨集, p.15.
- 山井由美子, 宇野雄一, 金地通生, 稲垣昇 (2004): 塩生植物ウラギク(*Aster tripolium* L.) の葉肉細胞および培養細胞からのプロトプラストの単離. 平成 16 年度園芸学会近畿支部会講演要旨集, p.16.
- 盛岡真弓, 金地通生, 宇野雄一, 稲垣昇 (2004): 塩生植物ウラギクの光合成律速要因について. 平成 16 年度園芸学会近畿支部会講演要旨集, p.16.
- 成相舞子, 宇野雄一, 金地通生, 稲垣昇 (2004): 根菜類(ハツカダイコン, カブ)の地下部器官の肥大生長に及ぼす夜間の赤色光および遠赤色光照射の

影響. 平成 16 年度園芸学会近畿支部会近畿支部  
会講演要旨集, p.17.

宇野雄一 (2004): Substrate traps and high-throughput  
yeast two-hybrid screening identified substrates and  
interacting proteins of a calcium-dependent protein  
kinase (CDPK) in Arabidopsis, かずさ DNA 研究所  
セミナー

Rodriguez-Milla, MA., Uno, Y., Townsend, J., Maher, EA.,  
Cushman, JC (2004): Identification of Potential  
Substrates of AtCPK11, a Calcium-Dependent  
Protein Kinase Induced by Drought and Salt Stress in  
*Arabidopsis thaliana*. International Conference on

Arabidopsis Research. Abs. #T04-104.

Rodriguez-Milla, MA., Uno, Y., Townsend, J., Maher, EA.,  
Cushman, JC (2004): Identification of potential  
substrates of AtCPK11: a calcium-dependent protein  
kinase induced by drought and salt stress, Plant  
Biology 2004, Abs.# 811.

宇野雄一, Maher, EA., Cushman, JC. (2004): サブスト  
レイト・トラップ法を用いたハイスループット酵  
母ツーハイブリッドスクリーニングによるシロ  
イヌナズナのカルシウム依存性プロテインキナ  
ーゼの基質および相互作用タンパク質の単離.  
日本植物生理学会年会講演要旨集, p.221.

### 3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名 修士

(平成 22 年 3 月)

細川清香: 人工光下における育苗期のトマトの生長  
に及ぼす紫外線の影響

岩澤美歩: セントポーリア (*Saintpaulia ionantha*  
Wendl.) の再分化および遺伝子導入に関する研究  
彦坂陽介: トマト養液栽培に及ぼすグリシンベタイ  
ン含有液肥の追肥による影響

藤原慎也: 屋上緑化に適する植栽地盤並びに観賞植  
物種の選定と評価

(平成 21 年 3 月)

真田光浩: *in vitro* におけるレタスのチップバーン抵  
抗性診断法の確立

丸山英樹: *AtDREB1A* 遺伝子導入がもたらすレタス  
の環境ストレス応答の評価

村瀬麻里香: 完全閉鎖型植物工場水耕栽培における  
省エネルギー人工光源の利用

(平成 20 年 3 月)

大井建: レタス (*Lactuca sativa* L.) の *DREB* 相同性  
遺伝子の単離と解析

阪上朋子: セントポーリア (*Saintpaulia ionantha*  
Wendl.) の再分化および形質転換系の確立に関  
する研究

千藤貴博: Growth and Physiological Characteristics of  
Afforestation Plants Suitable for Rooftop and Wall  
Surface Gardening

福井洋平: 色変わりバラ培養細胞のアントシアニン  
生合成酵素遺伝子発現に及ぼす光質の影響

松尾隆宏: 色変わりバラ切除花卉のアントシアニン  
生合成に及ぼす光質の影響

(平成 19 年 3 月)

小山竜平: シロイヌナズナ *DREB1A* 遺伝子を導入し  
た形質転換レタスの解析

志賀一孔: アスパラガスの薬培養および小孢子培養  
による半数体倍化植物の作出

高木俊輔: バラ培養細胞のアントシアニン生合成に  
及ぼす光質の影響

張 利娟: 耐塩性イチゴ *Fragaria x ananassa* の作出  
を目的とした組織培養の利用

(平成 18 年 3 月)

赤松幸佳: 色変わりバラ花卉のアントシアニン生合  
成に及ぼす紫外線受光の影響

石川祥之: 色変わりバラ切除花卉のアントシアニン  
生合成に及ぼす糖および光質の影響

今井麻裕美: レタス (*Lactuca sativa*) プロトプラス  
ト培養法の確立と *in vitro* 形態形成に関する研究

成相舞子: ハツカダイコンの花成に及ぼす光質の影  
響

(平成 17 年 3 月)

西村規世子: 色変わりバラの懸濁培養細胞における  
アントシアニン色素の発現

野村恭子: ストック (*Mathiola incana*) プロトプラス  
トへの遺伝子導入系および培養系の確立

堀井若葉: チェイランサス (*Erysimum cheiri* Crantz)  
のプロトプラスト培養および大量増殖系に関す  
る研究

盛岡真弓: 塩生植物ウラギクの光合成律速要因

山井由美子: 塩生植物ウラギク (*Aster tripolium* L.)  
におけるプロトプラストの利用に関する研究

(平成 16 年 3 月)

江藤麗: アスパラガス (*Asparagus officinalis* L.) の薬  
および小孢子培養による純系 2 倍体作成に関す  
る研究

## 博士

(平成 18 年 3 月)

Chandani Kumari Hennayake: UV-B Induces Anthocyanins: Molecular Cloning, Characterization and Expression Analysis of Anthocyanin Biosynthetic

Genes in rose (*Rosa hybrida*)

(平成 16 年 3 月)

竹田みぎわ: 塩生植物ウラギク (*Aster tripolium* L.) の塩ストレス応答遺伝子の解析

## 4. その他の学術研究活動

### 学術講演会の開催

稲垣昇: 平成 22 年度園芸学会近畿支部兵庫大会  
集会幹事, (神戸大学 大学院農学研究科, 瀧川

記念学術交流会館) 2010.8.31

### 研究助成金

科学研究費挑戦的萌芽研究, 伊藤博通, 白石斉聖,  
宇野雄一(分担): ハイパースペクトルカメラによる遺伝子組み換え成功判別法の開発 (2010.4.1-2012.3.31)

科学研究費基盤研究(B)(3), 伊藤博通, 白石斉聖, 宇野雄一(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 (2009.4.1-2011.3.31)

科学研究費基盤研究(C)(4), 宇野雄一: レタスのチップバーン発生機構の解明と抵抗性品種の選抜 (2008.4.1-2012.3.31)

先端技術を活用した農林水産研究高度化事業 (農林水産省), 星野敏, 加古敏之, 宇野雄一, 中塚雅也 (分担): ナレッジマネジメントを導入したコミュニティ再生手法の開発 (2006.4.1-2009.3.31)

独創的シーズ展開事業 (科学技術振興機構), 白石斉聖, 伊藤博通, ツェンコバ・ルミアナ, 宇野雄一 (分担): 非破壊型野菜内硝酸イオン濃度測定法及び小型汎用計測機器の開発

(2006.4.1-2007.3.31)

兵庫 COE プログラム推進事業, 金地通生: 次世代型植物集約栽培装置の開発 (2005.4.1-2007.3.31)

ソルト・サイエンス研究財団平成 17 年度研究助成, 宇野雄一: *DREB* 遺伝子による塩ストレス耐性レタスの分子育種 (2005.4.1-2006.3.31)

ひょうご科学技術協会平成 17 年度研究者海外派遣助成, 宇野雄一: サブストレイト・トラップ法による CDPK の基質の同定 (2005.7.15-7.26)

科学研究費基盤研究(B)(3), 伊藤博通, 白石斉聖, ツェンコバ・ルミアナ, 宇野雄一(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 (2005.4.1-2008.3.31)

兵庫 COE プログラム推進事業, 伊藤博通, 白石斉聖, ツェンコバ・ルミアナ, 宇野雄一 (分担): 近赤外線分光法を用いた非破壊型硝酸イオン測定法及び装置の開発 (2005.4.1-2006.3.31)

### 学外研究機関との共同研究・受諾研究

株式会社グローバルエンジニアリング (奨学寄付金): 宇野雄一 (2010)

株式会社グローバルエンジニアリング: 鈴木武志・宇野雄一: 土壌由来混合菌培養液を用いた土壌改良剤の研究開発 (2010.10.1-2011.3.31)

桜井株式会社: 金地通生: 植物工場栽培用 LEDs のパルス照射によるレタス栽培の最適化 (2010.7.1-2011.3.31)

篠山市: 杉本敏男・鈴木武志・伊藤一幸・宇野雄一: 篠山市特産物の有機資材活用型栽培法と有用物質調査に関する研究 (2009.6.1-2010.3.31)

門倉貿易株式会社: 金地通生: 壁面緑化用植栽技術の開発 (2009.5.1-2010.3.10)

株式会社きゅふふあーむ: 金地通生: 次世代型植物集約栽培装置の開発 (2008.8.1-2011.3.31)

株式会社オーク: 白石斉聖・宇野雄一: 樹木・植物振動育成法の開発 (2008.8.1-2009.3.31)

日本山村硝子株式会社: 宇野雄一・伊藤博通: 植物工場における植物栽培方法の確立 (2008.4.1-2011.3.31)

門倉貿易株式会社: 金地通生: 地域イノベーション創出研究開発事業 (経済産業省) 繊維リサイクル技術の特性を発展利用した壁面緑化材の開発 (2008.8.25-2009.3.10)

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

(2008.6.15-2009.3.31)

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 (2007.6.15-2008.3.31)

日本甜菜製糖株式会社：金地通生：グリシンベタイン液肥のトマト養液栽培における効果：

(2007.4.1-2009.3.31)

かずさ DNA 研究所：金丸研吾，宇野雄一，山内靖雄：シロイヌナズナを用いた光等へのシグナル応答解析 (2006.4.1-2008.3.31)

高砂飼料工業株式会社：宇野雄一：ファームパワーフィッシュが野菜に及ぼす効果

(2005.12.1-2008.3.31)

三重県科学技術振興センター工業研究部：野村啓一，宇野雄一：三重県産園芸作物に含まれる有用成分の同定と特性評価 (2007.6.5-2008.3.14)

ハリマ産業エコテック (奨学寄付金)：宇野雄一：アミノ酸肥料と魚粉肥料が野菜生育に及ぼす影響

(2006)

フジプレアム株式会社：金地通生：採光型太陽電池モジュールを通過した日差しが与える植物への生育品質への影響の解明と，栽培品種とのマッチング性の究明と電力の有効利用に関する研究 (2005.6.1-2006.5.31)

フジプレアム株式会社 (奨学寄付金)：金地通生：採光型太陽電池モジュールを通過した日差しが与える植物への生育品質への影響の解明と，栽培品種とのマッチング性の究明と電力の有効利用に関する研究 (2006.6.1-2007.5.31)

三重県科学技術振興センター工業研究部：野村啓一，宇野雄一：三重県産園芸作物に含まれる有用成分の探索とその安全性評価法の調査 (2006.7.1-2007.3.16)

ハリマ産業エコテック (奨学寄付金)：宇野雄一：パーク堆肥が野菜生育に及ぼす影響 (2005)

パシフィックコンサルタンツ (奨学寄付金)：稲垣昇：塩ストレスがトマトに及ぼす影響 (2005)

## 国際協力

JICA：金地通生：(アグロバイオテクノロジーコース講義) 環境ストレス耐性植物とバイオテクノロジー (2004-2009)

JICA：宇野雄一：(アグロバイオテクノロジーコース講義) 高等植物におけるカルシウム依存性プロテインキナーゼ (CDPK) と基質のシグナルネットワーク (2004-2007)、逆遺伝学的アプローチによるモデル植物と非モデル植物の解析 (2008-2009)

JICA：宇野雄一・金地通生：(アグロバイオテクノロジーコース個別研修)：2005-1 名 (Karla Maria QUINTANILLA DE AYALA)，2006-3 名 (Dion Desmond DANIELS, Max Jean Bernard PECHEUR, DAO Thai Ha)，2007-2 名 (Ismail Mohamed Ismail, Maclin Dayod)，2008-2 名 (Chahine Ben H'maied KARMOUS, T.M.P.GS.P.TENNAKOOON)，2009-1 名 (Wasim ISMAEIL MOHSEN)，2010-2 名 (Najwa ALHAJJAR, Sinan AYDOGAN)

## 特許

伊藤博通・白石齊聖・宇野雄一、「小スポットにおける近赤外線分光計測を使用した野菜葉小面積部の硝酸イオン濃度非破壊計測法」、神戸大学案件番号:KP10-027、2010.7.5 出願準備中

伊藤博通・白石齊聖・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、2009.3.9 出願中  
植物育成システム、「植物育成プラント及び植物育成方法」：金地通生・丸元誠一：特願 2006-278100

## 学会活動

園芸学会近畿支部集会幹事 (2010.4-2011.3)：稲垣昇

園芸学会近畿支部会計幹事 (2008.4-2009.3)：宇野雄一

園芸学会近畿支部評議員 (2006.4-2010.3)：金地通生

園芸学会会計幹事 (2008.4-現在)：金地通生

## 社会活動 (国，県，地方公共団体，各種法人，私的財団等の活動への参画状況)

ひょうご神戸産学官アライアンス平成 22 年度テ

ーマ企画研究会、「食によるアレルギー対策技術

の開発」：宇野雄一・新田陽子・巖原美穂・鶴田  
宏樹・柘原拓人  
兵庫県播磨・神戸地域環境ビジネスクラスター形成  
支援事業「平成 19 年度 鶏ふん燃焼廃熱利用に  
よる肥料化事業研究会」委員：宇野雄一  
篠山市・神戸大学農学部地域連携推進会議事務局  
員：宇野雄一

篠山市・神戸大学農学部地域連携推進プロジェクト  
委員：宇野雄一  
兵庫県阪神シニアカレッジ講師：宇野雄一  
和歌山県戦略的開発プラン外部専門家審査員：宇野  
雄一

## 園芸保蔵利用学分野

本研究室では収穫された青果物の品質をできるだけ長期間保持することを目的に研究を進めている。一般には収穫後は低温に保持すれば、品質や鮮度は維持できるが、それには設備を必要とし、多大なエネルギー、コストを要する。そこで私たちは、省エネ・低コストをコンセプトとし、できるだけ冷蔵によらない、安全で安心できる青果物の品質保持技術の開発を目指して研究を進めている。

これらの技術は単に先進国での省エネ・低コストにとどまらず、人口爆発が懸念され、かつ設備などが十分でないため、生産された農産物が無駄に廃棄されている途上国においても、青果物の流通に大いに貢献できるものと考えている。

本研究室では上記の考えから青果物を対象におもに以下の研究を行っている。

常温下での緑色野菜の品質保持を目的とし、エタノール蒸気処理によるブロッコリーの緑色保持の機構解明と実用技術の開発を目指している。保持機構について、エチレン生合成経路のキー酵素の活性とその遺伝子の発現に及ぼす影響を調べている。またエタノール蒸気によるエチレン感受性の阻害、および緑色保持など品質についても研究を行っている。また、その他の青果物についてもエタノール蒸気処理の効果を調査している。

1-Methylcyclopropene (1-MCP) はエチレン作用を阻害する物質として最近注目されており、果実や野菜、切り花の貯蔵に応用するための研究が盛んに行われている。追熟型果実はエチレンにより追熟が促進され、一方、非追熟型のカンキツ果実でも果皮の黄化が促進されるところから、1-MCP による青果物の品質保持の可能性が考えられる。本研究室では追熟型の果実として、バナナを、非追熟型の果実としてスダチを用い、また緑色野菜についても 1-MCP による品質保持効果を検討している。

## 1. 公表学術論文

### 著書

寺井弘文 (2007) 園芸作物保蔵論—収穫後生理と品質保全—建帛社 (茶珍和雄ら), 5 章 4 節 (4) 追熟加工, (5) 高温処理, pp.269-273. 6 章 1 節 自然環境条件を利用した貯蔵, 2 節 環境温度の調節による貯蔵 pp.289-301.

寺井弘文, 鈴木康生 (2009) カット野菜品質・衛生管理ハンドブック、サイエンスフォーラム泉秀実 (編)、エタノールに対する青果物の生理と利用、pp.289-294.

### 原著論文

Suzuki, Y., Tanaka, K., Amano, T., Asakura, T. and Muramatsu, N. (2004): Utilization by intestinal bacteria and digestibility of arabino-oligosaccharides in vitro. *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science*, 73, pp.574-579.

Suzuki, Y., Uji, T. and Terai, H. (2004): Inhibition of senescence in broccoli florets with ethanol vapor from alcohol powder. *Postharvest Biology and Technology*, 31, pp.177-182.

Suzuki, Y., Kimura, T., Takahashi, D. and Terai, H. (2005): Ultrastructural evidence for the inhibition of chloroplast-to-chromoplast conversion in broccoli floret sepals by ethanol vapor. *Postharvest Biology and Technology*, 35, pp.237-243.

Suzuki, Y., Asoda, T., Matsumoto, Y., Terai, H. and Kato, M. (2005): Suppression of the expression of genes encoding ethylene biosynthetic enzymes in harvested broccoli with high temperature treatment. *Postharvest Biology and Technology*, 36, pp.265-271.

Romphophak, T., Ueda, Y., Terai, H. and Abe, K. (2005): Study of senescent spotting of banana peel. *Food Preservation Science*, 31, pp.55-60.

Isshiki, M., Terai, H. and Suzuki, Y. (2005): Effect of 1-methylcyclopropene on the quality of sudachi (*Citrus sudachi* hort. ex Shirai) fruit during storage. *Food Preservation Science*, 31, pp.167-171.

Amemiya, T., Suzuki, Y., Yamaki, S. and Shiratake, K. (2005): Molecular cloning of vacuolar H<sup>+</sup>-ATPase A subunit paralogs and their expression in pear fruit. *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science*, 74, pp.258-260.

Teo, G\*, Suzuki, Y.\*, Uratsu, S.L., Lampinen, B., Ormonde, N., Hu, W. K., DeJong, T. M. and Dandekar, A. M. (2006): Silencing leaf sorbitol synthesis alters long distance partitioning and attributes of apple fruit quality. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103, pp.18842-18847. \*; These authors contributed equally to this work.

- Tezuka, T., Akita, I., Yoshino, N. and Suzuki, Y. (2007): Regulation of self-incompatibility by acetylcholine and cAMP in *Lilium longiflorum*. *Journal of Plant Physiology*, 164; pp. 878-885.
- Asoda, T., Terai, H., Kato, M. and Suzuki, Y. (2009): Effects of postharvest ethanol vapor treatment on ethylene responsiveness in broccoli. *Postharvest Biology and Technology*, 52; pp. 216-220.
- Mori, T., Terai, H., Yamauchi, N. and Suzuki, Y. (2009): Effects of postharvest ethanol vapor treatment on the ascorbate-glutathione cycle in broccoli florets. *Postharvest Biology and Technology*, 52; pp. 134-136.
- Tojo, F., Suzuki, Y., Kawaguchi, K. and Terai, H. (2009): Effects of 1-methylcyclopropene (1-MCP) treatment on ripe stages of banana fruit. *Food Preservation Science*, 35; pp. 73-77.
- Tanino, A., Suzuki, Y. and Terai, H. (2009): Effects of postharvest ethanol vapor treatment on expression of genes involved in broccoli senescence. *Food Preservation Science*, 35; pp. 249-256.
- Noma, Y., Suzuki, Y., Terai, H. and Yamauchi, N. (2009): Effects of postharvest ethanol vapor treatment on quality of sudachi (*Citrus sudachi hort. ex. Shirai*) fruit. *Food Preservation Science*, 35; pp. 187-193.
- Fukasawa, A., Suzuki, Y., Terai, H. and Yamauchi, N. (2010): Effects of postharvest ethanol vapor treatment on activities and gene expression of chlorophyll catabolic enzymes in broccoli florets. *Postharvest Biology and Technology*, 55; pp. 97-102.
- Kawaguchi, K., Suzuki, Y. and Terai, H. (2010): Effects of immersion in aqueous 1-methylcyclopropene (1-MCP) solution on ripening of bananas. *Food Preservation Science*, 36; pp. 235-244.

## その他の学術論文等

- Terai, H., Suzuki, Y., Isshiki, M. and Takahashi, D. (2004): Effect of 1-methylcyclopropene on the postharvest qualities of sudachi and the Japanese apricot. *Proceedings of The APEC Symposium on Quality Management in Postharvest Systems*. pp. 331-337.
- 田中敬一, 天野貴之, 鈴木康生 (2004) リンゴ摂取と

生活習慣病の予防, 果汁協会報, No.546, pp. 1-8.

寺井弘文 (2008) 科学研究費補助金 基盤研究 (C) (平成 18-19 年度) 研究成果報告書 研究課題名: 収穫後青果物の省エネ・低コスト貯蔵と流通技術に関する研究 課題番号 18580023

## 2. 学術講演

- Terai, H., Suzuki, Y., Isshiki, M. and Takahashi, D. (2004): Effect of 1-methylcyclopropene on the postharvest qualities of sudachi and the Japanese apricot. *Book of Abstracts APEC Symposium on Quality Management in Postharvest Systems*, p.29. (Bangkok, Thailand)
- 一色摩耶, 寺井弘文, 鈴木康生 (2004): 1-Methylcyclopropene (1-MCP) がスダチ果実の品質保持に及ぼす影響. *日本食品保蔵科学会第 53 回大会講演要旨集*, p.28. (堺)
- 安曾田敏也, 鈴木康生, 寺井弘文, 松本幸恵, 加藤雅也 (2005): 高温処理が収穫したブロッコリー小花のエチレン生成に及ぼす影響, *園芸学会雑誌 第 74 巻 別冊 1*, p.387. (つくば)
- 高橋大輔, 寺井弘文 (2005): 1-Methylcyclopropene (1-MCP) 処理によるバナナ果実の追熟制御, *園芸学会雑誌 第 74 巻 別冊 2*, p.241. (仙台)
- 安曾田敏也, 鈴木康生, 寺井弘文, 加藤雅也 (2005): エタノール蒸気処理がブロッコリー小花のエチレン反応性に及ぼす影響, *園芸学会雑誌 第 74 巻 別冊 2*, p.556. (仙台)
- Sumithra K. W., Suzuki, Y. and Terai, H. (2006): Influence of 1-methylcyclopropene on fruit quality in sudachi fruits. *27th International Horticultural Congress & Exhibition, Abstracts*, p.269. (Seoul, Korea)
- Mori, T., Suzuki, Y. and Terai, H. (2006): Effects of postharvest ethanol vapor treatment on maintenance of ascorbic acid in broccoli florets. *27th International Horticultural Congress & Exhibition, Abstracts*, p.278. (Seoul, Korea)
- 安曾田敏也, 谷野晃正, 鈴木康生, 寺井弘文, 加藤雅也 (2006): ブロッコリー小花のエチレン反応性に及ぼすエタノール蒸気処理の影響. *日本食品保蔵科学会第 55 回大会講演要旨集*, p.67. (神戸)
- 森友彦, 鈴木康生, 寺井弘文 (2006): エタノール蒸気処理によるブロッコリー小花のアスコルビン酸の保持効果と抗酸化酵素への影響について. *日本食品保蔵科学会第 55 回大会講演要旨集*, p.68. (神戸)
- 東条史明, 高橋大輔, 鈴木康生, 寺井弘文 (2006):

- 1-Methylcyclopropene(1-MCP)処理によるバナナ果実の追熟制御. 日本食品保蔵科学会第 55 回大会講演要旨集, p.69. (神戸)
- Dandekar, A. M., Martinelli, F., Suzuki, Y., Ibanez, A. M., Teo, G., Defilippi, B., Kader, A. and Uratsu, S. L. (2006): Systems approach to the functional analysis of apple fruit. 3rd International Rosaceae Genomics Conference, Abstracts, p.23. (Napier, New Zealand)
- 森友彦, 鈴木康生, 今堀義洋, 寺井弘文 (2007) : エタノール蒸気処理が収穫後のブロッコリーの小花の脂質過酸化に及ぼす影響. 園芸学会平成 19 年度春期大会, 園芸学研究 第 6 巻別冊 1, p.282. (京都)
- 鈴木康生, Teo, G., Uratsu, S. L., Lampinen, B., Ormonde, N., Hu, W. K., DeJong, T. M. and Dandekar, A. M. (2007): リンゴ果実への糖及び酸の蓄積におけるソルビトールの役割. 園芸学会平成 19 年度春期大会, 園芸学研究 第 6 巻別冊 1, p.58. (京都)
- 谷野晃正, 安曾田敏也, 寺井弘文, 鈴木康生 (2007): エタノール蒸気処理が収穫後のブロッコリーの老化関連遺伝子の発現に及ぼす影響について. 日本食品保蔵科学会第 56 回大会講演要旨集, p.66. (仙台)
- 谷野晃正, 安曾田敏也, 寺井弘文, 鈴木康生 (2007) : エタノール蒸気処理は収穫後のブロッコリーの老化関連遺伝子の発現を抑制する. 園芸学会平成 19 年度秋季大会, 園芸学研究 第 6 巻 別冊 2, p.396. (高松)
- ウエンダコーン S.K., 深澤明日美, 寺井弘文 (2007) : 1-メチルシクロプロペン (1-MCP) 処理したスダチ果実におけるクロロフィル分解. 園芸学会平成 19 年度秋季大会, 園芸学研究 第 6 巻 別冊 2, p.646. (高松)
- 鈴木康生 (2007) : 果実の品質決定因子としてのソルビトールの役割. 園芸学会平成 19 年度秋期大会 第 1 回園芸生理ワークショップ p.10-11. (高松)
- 深澤明日美, 寺井弘文, 山内直樹, 鈴木康生 (2008) 収穫後のエタノール蒸気処理がブロッコリーのクロロフィル分解酵素の活性に及ぼす影響. 園芸学会平成 20 年度春期大会, 園芸学研究 第 7 巻別冊 1, p.247 (神奈川県厚木市)
- 東條史明, 川口敬太, 鈴木康生, 寺井弘文 (2008) 1-メチルシクロプロペン (1-MCP) 処理によるバナナ果実の品質保持効果. 園芸学会平成 20 年度春期大会, 園芸学研究 第 7 巻別冊 1, p.448 (神奈川県厚木市)
- Dandekar, A. M., Arokiasamy, S., Ibáñez, A. M., Phu, M., Reagan, R. L. and Suzuki, Y. (2008): Reverse genomic analysis of ethylene and sorbitol regulation in apple fruit tissues. 19th New Phytologist Symposium (Mount Hood, OR)
- Dandekar, A. M., Sagayaraj, S., Ibanez, A., Phu, M., Reagan, R., Suzuki, Y. and Uratsu, S. (2008): Functional Genomics of Apple Fruit Quality. 4th Rosaceae Genomics Conference (Pucon, Chile)
- 深澤明日美, 鈴木康生, 山内直樹, 寺井弘文 (2009) : 収穫後のエタノール蒸気処理がブロッコリーのクロロフィル分解酵素の遺伝子発現に及ぼす影響. 園芸学会平成 21 年度春期大会, 園芸学研究 第 8 巻別冊 1, p.464. (東京)
- 野間雄太, 鈴木康生, 寺井弘文, 山内直樹 (2009) : 収穫後のエタノール蒸気処理がスダチの品質保持に及ぼす影響. 園芸学会平成 21 年度春期大会, 園芸学研究 第 8 巻別冊 1, p.466. (東京)
- 宮田愛理, 鈴木康生, 寺井弘文 (2010) : 貯蔵温度がエタノール蒸気処理によるブロッコリーの老化抑制に及ぼす影響. 園芸学会平成 22 年度秋期大会, 園芸学研究 第 9 巻別冊 2, p.599. (大分)
- 駒田飛勇士, 鈴木康生, 寺井弘文 (2010) : 収穫後のエタノール処理がニホンスイセン切り花の品質保持に及ぼす影響. 平成 22 年度園芸学会近畿支部兵庫大会研究発表要旨 p. 27. (神戸)
- Suzuki, Y.; Terai H.; Dandekar A. (2010) : Sucrose induces expression of Sorbitol-6-phosphate dehydrogenase gene in source leaves of loquat. 28th International Horticultural Congress, Abstracts, volume 1, P134. (Lisbon, Portugal)
- Kawaguchi, K., Suzuki, Y. and Terai, H. (2010) : Impacts of aqueous 1-methylcyclopropene on edible period and quality of banana fruit. Asia-Pacific Symposium 2010 on the Postharvest Research Education and Extension, Book of abstracts. (Bangkok, Thailand)
- 徳地隆宏・鈴木康生・寺井弘文 (2010) : 1-Methylcyclopropene(1-MCP)によるコマツナの品質保持. 日本食品保蔵科学会第 59 回大会講演要旨集 p.29 (沖縄)
- 鈴木康生 (2010) : 青果物の貯蔵性に及ぼすエタノール蒸気処理の効果に関する生理・生化学的研究. 日本食品保蔵科学会奨励賞受賞者講演. 日本食品保蔵科学会第 59 回大会講演要旨集 p.77 (沖縄)



### 3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

#### 修士

(平成 16 年 3 月)

一色摩耶：1-Methylcyclopropene (1-MCP)によるスダチ果実の品質保持に関する研究

(平成 18 年 3 月)

安曾田敏也：エタノール蒸気処理がブロッコリー小花のエチレン反応性に及ぼす影響

高橋大輔：1-Methylcyclopropene(1-MCP)処理によるバナナ果実の追熟制御

(平成 19 年 3 月)

森友彦：エタノール蒸気処理が収穫したブロッコリーの小花の抗酸化システムに及ぼす影響

(平成 20 年 3 月)

谷野晃正：エタノール蒸気処理が収穫後のブロッコリーの老化関連遺伝子の発現に及ぼす影響

東條史明：1-メチルシクロプロペン (1-MCP)処理がバナナ果実の品質保持に及ぼす効果

横峯雄一郎：カットブロッコリーにおける各種洗浄処理剤の殺菌・静菌効果と品質に及ぼす包装フ

イルムの影響

(平成 21 年 3 月)

深澤明日美：Effects of postharvest ethanol vapor treatment on activities and gene expression of chlorophyll catabolic enzymes in broccoli florets

野間雄太：収穫後のエタノール蒸気処理が香酸カンキツの品質保持に及ぼす影響

大武裕史：エタノール蒸気処理がブロッコリーの栄養成分に及ぼす影響

久野貴弘：減圧貯蔵による 2、3 の熱帯・亜熱帯果実の品質保持

(平成 21 年 3 月)

川口敬太：1-Methylcyclopropene(1-MCP)水溶液への浸漬処理がバナナ果実の追熟に及ぼす影響

松野良輔：収穫後のエタノール蒸気処理がクライマクテリック型果実の追熟・老化に及ぼす影響

徳地隆宏：1-Methylcyclopropene(1-MCP)によるコマツナ

の品質保持

### 4. その他の学術研究活動

#### 学術講演会の開催

寺井弘文：日本食品保蔵科学会第 55 回大会（神戸大会）実行委員長，神戸大学農学部，神戸大学百年

記念館，瀧川記念学術交流会館，2006 年 6 月 23-24 日

#### 研究助成金

科学研究費補助金(2005－2006)（特別研究員奨励費，Wendakoon, S.K.）寺井弘文：収穫後の熱帯・亜熱帯果実における省エネ・低コスト貯蔵法の開発

科学研究費補助金 基盤研究(C) (2006－2007)寺井弘文(代表)，今堀義洋：収穫後青果物の省エネ・低コスト貯蔵と流通技術に関する研究 課題番号 1858002

科学研究費補助金 基盤研究 (C) (2008-) 鈴木康生(代表者) バラ科果樹におけるソルビトールの果実品質決定メカニズムの解明

科学研究費補助金 基盤研究 (B) (2010-) 寺井弘文(分担者) 園芸作物の品質に及ぼすストレス処理の影響と新たな貯蔵技術の確立

科学研究費補助金 基盤研究 (B) (2010-) 鈴木康生(分担者) 園芸作物の品質に及ぼすストレス処理の影響と新たな貯蔵技術の確立

奨学寄附金 (2006) (株式会社トーホー) 寺井弘文：青果物の鮮度管理に関する研究

奨学寄附金 (2004－2008) (フロイント産業株式会社) 寺井弘文：青果物の鮮度保持に関する研究

奨学寄附金 (2006－2007) (日本植物調節剤研究協会) 寺井弘文：除草剤・生育調節剤に関する研究開発

奨学寄附金 (2010) (株式会社サミット神戸合同物産) 寺井弘文，鈴木康生：青果物の品質に関する研究

#### 学外研究機関との共同研究

東芝家電製造株式会社，東芝コンシューマ・マーケティング株式会社 (2005) 寺井弘文

#### 国際協力

国際協力事業団：寺井弘文：JICA バイオテクノロジー  
一研修コース講師， 個別研修  
JICA：鈴木康生：(アグロバイオテクノロジーコース

講義) 園芸作物の収穫後生物学と品質保持技術  
(2010)

#### 特許

ブロッコリーの保存方法およびブロッコリー包装  
体：寺井弘文, 鈴木康生, 門 正明, 斎藤義人,

沼尻啓行, 特開 2007-166912

#### 学会活動

日本食品保蔵科学会評議員 (2003.6－2005.6) :  
寺井弘文  
日本食品保蔵科学会理事 (2005.6－) : 寺井弘文  
園芸学会評議員 (2010.4－) : 寺井弘文

園 芸 学 会 : Journal of the Japanese Society for  
Horticultural Science 編集委員 (2010.10－) : 鈴木  
康生

#### 受賞

日本食品保蔵科学会奨励賞：鈴木康生：青果物の貯  
蔵性に及ぼすエタノール蒸気処理の効果に関す  
る生理・生化学的研究（平成 22 年 6 月）  
日本食品保蔵科学会論文賞：谷野晃正，鈴木康生，

寺井弘文：収穫後のエタノール蒸気処理がブロ  
ックリーの老化に関連する遺伝子の発現に及ぼ  
す影響（平成 22 年 6 月）

#### 社会活動

兵庫県食料産業協議会  
食品産業・農業ニーズ情報マッチング支援検  
討  
委員会委員 (2004)  
兵庫県食料産業クラスター協議会設立等総合  
検討委員会委員 (2005-2006)

兵庫県食料産業クラスター推進企画運営委員  
会 委員(2007－)：寺井弘文  
兵庫県立農林水産技術総合センター  
兵庫県食品加工技術推進会議委員 (2003－)  
：寺井弘文

## 熱帯有用植物学分野

熱帯植物を研究対象とし、植物のより有効な育成と保全をはかることを目的として以下のような研究を行っている。

飢餓対策のためにアフリカに何ができるかを考え、アフリカの穀物生産に大きな影響をおよぼしている *Striga* 属、*Orobanche* 属等の寄生雑草を防除しようと 2006 年から国際熱帯研究所(IITA)と共同で研究を進めている。当面はトウモロコシに病害抵抗性誘導剤を処理して *Striga hermontica* の防除を図る試験をナイジェリアで実施中である。施肥のできない圃場に限りトウモロコシの収量減がはなはだしい状況がみられている。また、日本に侵入した植物ランタナ *Lantana camara*, ボタンウキサ *Pistia stratiotes*, オオサンショウモ *Salvinia moresta* の生態、とくに越冬条件の解明を行っている。さらに水田における除草剤抵抗性雑草の出現要因、絶滅危惧種の絶滅要因の解明なども手がけ始めている。熱帯における環境対策としては海岸部ではエビの養殖で荒れてしまったマングローブを、低湿地ではアブラヤシのプランテーションに変えてサゴヤシを用いて土地を持続的に保護する研究も検討中である。

熱帯の大河流域で栽培されている浮稲は、洪水下でも急速に節間を伸長させることで生育を続ける。この適応様式を解明するため、環境シグナルが節間の伸長を導く反応鎖とその急速な節間細胞の伸長のメカニズムを調査している。浮稲節間の急速な伸長には水中の組織内で蓄積するエチレンが重要な役割を担っているが、エチレンが作用するには深水条件のような高湿度環境が必要であることを明らかにし、さらにはエチレンが関与しない低酸素が誘導する反応経路が存在することを明らかにした。現在、この反応経路の詳細を調査中である。また急速な節間の伸長には、細胞壁の伸展を誘導するエクспанシンという壁タンパク質が関与しているが、エクспанシンの活性よりもエクспанシンに対する壁の反応性によって伸長が調節されていることを明らかにした。現在、壁構造とエクспанシンに対する反応性との関係を調査している。

## 1. 公表学術論文

### 著書

伊藤一幸ら 15 名 (2009) 田んぼの生きもの全種リスト 桐谷圭治編 NPO 法人 農と自然の研究所等. pp.296

伊藤一幸ら 15 名 田んぼの生きもの指標 NPO 法人 農と自然の研究所等. Pp.190

伊藤一幸・嶺田拓也編 田んぼの草花指標 NPO 法人 農と自然の研究所等. Pp.239

伊藤一幸ら「田んぼの生物多様性指標・企画委員会」計 16 名(2010) 「田んぼの生きもの全種リスト改訂版」桐谷圭治編、農と自然の研究所、生物多様性農業支援センター pp.427

東 哲司 (2010) : 成長・運動, 日本作物学会 (編) 作物学用語事典, 農文協, 186-187.

### 原著論文

Tabuchi, T., kawaguchi, Y., Azuma, T., Nanmori, T. and Yasuda, T. (2005): Similar regulation patterns of choline monooxygenase, phosphoethanolamine N-methyl-transferase and S-adenosyl-L-methionine synthetase in leaves of halophyte *Atriplex nummularia* L., Plant & Cell Physiology, 46, pp. 505-513 (c)

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, pp. 441-446 (b) (c)

Azuma, T., Okita, N., Nanmori, T. and Yasuda, T. (2005): Relationship between the deposition of phenolic acids in the cell walls and the cessation of rapid growth in internodes of floating rice, Plant Production Science,

8, pp. 447-453 (b) (c)

Azuma, T., Okita, N., Nanmori, T. and Yasuda, T. (2005): Effect of phenolic acid application on gibberellin-induced internodal elongation in floating rice. Japanese Journal of Tropical Agriculture, 46, pp. 215-219 (b) (c)

Hadiarto, T., Nanmori, T., Matsuoka, D., Iwasaki, T., Sato, K., Fukami, Y., Azuma, T. and Yasuda, T. (2005): Activation of *Arabidopsis* MAPK kinase kinase (AtMEK1) and induction of AtMEK1-AtMEK1 pathway by wounding, Planta, 223, pp. 708-713

Tabuchi, T., Okada, T., Takashima, Y., Azuma, T., Nanmori, T. and Yasuda, T. (2006): Transcriptional responses of glycinebetain-related genes to salt stress and light in leaf beet, Plant Biotechnology, 23, pp. 317-320

- Tabuchi, T., Okada, T., Azuma, T., Nanmori, T. and Yasuda, T. (2006): Posttranscriptional regulation by the upstream open reading frame of the phosphoethanolamine *N*-methyltransferase gene, *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 70, pp. 2330-2334
- Chhun, T., Uno, Y., Taketa, S., Azuma, T., Ichii, M., Okamoto, T. and Tsurumi, S. (2007): Saturated humidity accelerates lateral root development in rice (*Oryza sativa* L.) seedlings by increasing phloem-based auxin transport, *Journal Experimental Botany*, 58, pp. 1695-1704
- 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, *Japanese Journal of Tropical Agriculture*, 51, pp. 95-101
- Azuma, T., Honda, T., Sadai, A., Sasayama, D. and Itoh, K. (2007): Suppression and promotion of growth by ethylene in rice seedlings depends on ambient humidity, *Journal of Plant Physiology*, 164, pp.1683-1687
- 橘雅明・伊藤一幸・渡邊寛明・中山壮一・山口裕文 (2008)北東北地域のコムギ作における帰化雑草ハルザキヤマガラシ(*Barbarea vulgaris* R.Br.), カミツレモドキ(*Anthemis cotula* L.), イヌカミツレ(*Matricaria inodora* L.)の出芽時期と防除体系. 雑草研究, 53, pp. 175-184.
- 橘雅明・伊藤一幸・渡邊寛明・中山壮一・山口裕文 (2008)ダイズ・コムギ立毛間播種栽培における帰化雑草ハルザキヤマガラシ, カミツレモドキ, イヌカミツレの出芽時期とその防除. 雑草研究, 53, pp. 196-199.
- Sasayama, D., Azuma, T., and Itoh, K. (2009): Changes in expansin activity and cell wall susceptibility to expansin action during cessation of internodal elongation in floating rice, *Plant Growth Regulation*, 57, pp. 79-88 (b) (c)
- Tachibana, M., Itoh, K., Watanabe, H. and Nakayama, S. (2010): Mode of reproduction of *Barbarea vulgaris* in two different habitats in Tohoku, *Weed Biology and Management*, 10, pp. 9-15
- Atera, E.A., Itoh, K. and Onyango, J.C. (2011): Evaluation of ecologies and severity of *Striga* weed on rice in sub-Saharan Africa, *Agriculture and Biology Journal of North America*, (in press)
- Atera, E.A., Onyango, J. C., Azuma, T., Asanuma, S. and Itoh, K. (2011) Field evaluation of selected NERICA rice cultivars in Western Kenya. *African, Journal of Agricultural Research* (in press).
- Sasayama, D., Azuma T. and Itoh K. (2011) Involvement of cell wall-bound phenolic acids in decrease in cell wall susceptibility to expansins during the cessation of rapid growth in internodes of floating rice, *Journal of Plant Physiology*, (in press) (b) (c)

## その他の学術論文等

- 伊藤一幸(2007)「雑草の逆襲」が物語るのは何か、湛水直播水田における雑草防除の現場から、耕, 113, pp. 19-23, 山崎農業研究所
- Azuma, T. (2007): Ethylene and internodal elongation of floating rice, *Meijyo Symposium on Floating Rice*

2007, Floating rice – as a tool for the 21<sup>st</sup> century agricultural system, pp. 11-13

- 東 哲司, 笹山大輔, 伊藤一幸 (2009) 浮稲節間の伸長成長 –植物ホルモンによる調節と細胞壁の変化-, 日本作物学会記事, 78 : 1-8 (総説)

## 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) 塩ストレス下の塩性植物 *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)

- 笹山大輔, 東 哲司, 南森隆司, 安田武司 (2006) : 浮稲節間の伸長停止に伴うエクспанシン活性と細胞壁反応性の変化, 第 221 回日本作物学会

- 講演会要旨・資料集, pp. 166-167
- 東 哲司, 本多剛宜, 定井綾子, 笹山大輔, 伊藤一幸 (2006): エチレンによるイネ実生成長の抑制と促進—その正反対の作用は湿度に依存する—, 第 222 回日本作物学会講演会要旨・資料集, pp. 226-227
- 相田美喜, 池田浩明, 石坂眞澄, 伊藤一幸, 臼井健二 (2006): スルホニルウレア系水稻除草剤 3 剤に対するサンショウモの感受性, 雑草研究 51(別), pp. 50-51
- 内野彰, 伊藤一幸, 鈴木雅和, 渡邊寛明, 橘雅明, 中山壮一 (2006): 積雪寒冷地における 4 種多年生水田雑草の繁殖体からの 11 年間の発生, 雑草研究 51(別), pp. 38-39
- 鈴木克欣, 竹内亮裕, 原田愛子, 原田二郎, S. ズングソンティポー, 伊藤一幸 (2006): 北部タイ高地水田に生育するシャムアギナシの保全に關与する諸形質, 雑草研究 51(別), pp. 106-107
- 伊藤一幸 (2006): 水田における除草剤抵抗性雑草の出現 10 年目に際して, 日本植物調節剤研究協会近畿中国四国支部会, 6 月 27 日, 山口県農業試験場にて
- 伊藤一幸 (2006): さいたま市アグリネーチャースクール, 8 月 5 日, 埼玉県さいたま市役所にて
- Aida, M., Ikeda, H., Itoh, K. and Usui, K. (2006): Effect of bensulfuron methyl on megaspore germination and sporeling development in an aquatic fern *Salvinia natans*, IUPAC 2006 Kobe Abstract Book 2, 120
- Itoh, K. (2006): Seminar of rice cultivation in Japan and Asia, -now and past-, WARDA 8th, Sept. 2006
- 伊藤一幸 (2006): 里山植物の多様性保全, 水田の生きもの調査, 10 月 14 日, 長野県飯島町アグリネーチャースクールにて
- 伊藤一幸 (2006): 棚田は生きものの宝庫, 11 月 17 日, 兵庫県多可町松井小学校にて, 6 年生を対象に食農教育の一環として
- 笹山大輔, 東 哲司, 伊藤一幸 (2007): 浮稲節間の細胞壁におけるエクспанシンに対する反応性とフェノール性化合物の沈着の關係, 第 224 回日本作物学会講演会要旨・資料集, pp. 204-205
- 川本 智, 東 哲司, 南森隆司, 安田武司 (2007): コーヒー (*Coffea arabica* L.) 培養細胞における体細胞胚形成に及ぼす糖の影響, 第 163 回近畿作物・育種研究会例会 (大阪)
- Sasayama, D., Azuma, T. and Itoh, K. (2007): Involvement of expansins in internodal elongation of submerged floating rice, 9th Conference of the International Society for Plant Anaerobiosis, Nov. 22, 2007
- Uchino A, K., Itoh, H. Watanabe, M. Tachibana and S. Nakayama (2007): Longevity of propagules of four perennial paddy weeds in snowy cool area of Japan under different water conditions, 9th Conference of the International Society for Plant Anaerobiosis, Nov. 22, 2007
- 笹山大輔, 東 哲司, 伊藤一幸 (2007): 浮稲の深水条件下での節間伸長におけるエクспанシンの関与, 第 39 回種生物シンポジウム (神戸)
- 伊藤一幸 (2007): 水田の生物多様性保全, 水田の生きもの調査, 7 月 21 日, アグリネーチャースクールにて
- 伊藤一幸 (2007): スルホニルウレア系除草剤抵抗性水田雑草の発生と防除, 7 月 6 日, 基調講演, (大阪府環境農林水産総合研究所 食とみどり技術センター)
- 伊藤一幸 (2007): いさり神棚田は生きものの宝庫, 11 月 1 日, 兵庫県多可町松井小学校にて, 6 年生を対象に食農教育の一環として
- 伊藤一幸 (2007): アフリカにおける穀物栽培と根寄生雑草 *Striga* 類の猛威について, 第 10 回近畿雑草研究会特別講演 (近畿大学)
- 伊藤一幸 (2008): 地球温暖化と稲作, 東北農研の水稲冷害早期警戒システムから学んだこと, 2 月 16 日 三木地区酒米生産者大会 (JA 兵庫みらい大会議室)
- 伊藤一幸 (2008): 水草を中心とした関西の問題侵入植物, 第 9 回公開セミナー「外来植物のリスクを調べて蔓延を防止する」農業環境技術研究所, 2 月 17 日 (神戸コンベンションセンター)
- 伊藤一幸・Evans Atera・村中聡・Garba M. Bala・池田良一 (2008) サブサハランアフリカにおける *Striga* 属寄生雑草の実態. 雑草研究 53(別), pp. 85
- 西山雅子・伊藤一幸・東哲司 (2008) 神戸市における放生ランタナ (*Lantana camara* L.) の生態. 雑草研究 53(別), pp. 94
- 伊藤一幸・樋口俊輔・中島雄・東哲司 (2008) 淀川城北ワンドのボタンウキクサの生活史. 雑草研究 53(別), pp. 96
- 西田嶺明・津川兵衛・T. W. Sasek・東 哲司・伊藤一幸 (2008) 熱帯マメ科植物 *Pueraria candollei* var. *mirifica* の探索. 熱帯農業研究 1(別 1), pp. 55-56
- 伊藤一幸 (2008): 篠山市真南条上の水田における生物多様性について, 7 月 5 日, 第 3 回地域連携フォーラム基調講演, 篠山フィールドステーションにて
- 伊藤一幸 (2008): 水田の生物多様性保全, 水田の生

- きもの調査, 7月12日, 長野県飯島町アグリネイチャースクールにて
- 伊藤一幸(2008) オモダカの生態研究とスイタグワイ, 7月30日スイタグワイネットワーク, 吹田市民会館
- Itoh, K. (2008) What is the Kudzu? 25, Aug. Seminar in Ministry of Agriculture, Bhutan
- Itoh, K. (2008) How to control of *Striga* spp. in Sub-Saharan Africa and Madagascar, 11, Sept. Seminar in FOFIFA, Madagascar.
- 伊藤一幸・松本晃・笹山大輔・東哲司・池尻明彦・平田道弥 (2008) 山口県の水田から見つかったスルホニルウレア抵抗性ミズマツバとアブノメ. 日本作物学会記事, 77(別2), pp.156-157.2
- 西山雅子・伊藤一幸・東哲司(2008) 神戸市における放生ランタナ (*Lantana camara* L.) の生態的特性. 日本作物学会記事, 77(別2), pp.316-317.
- 内田ゆう子・樋口俊輔・伊藤一幸・東哲司 (2008) 木幡池における熱帯外来植物ボタンウキクサの越冬と温度要因. 日本作物学会記事, 77(別2), pp.318-319.
- 横山圭・山本佳世・東哲司・伊藤一幸(2008)但馬型オオアカウキクサの成育水温の解明と増殖のための深井戸灌漑の可能性. 日本作物学会記事, 77(別2), pp.320-321.
- 伊藤一幸 (2008) 篠山市の農業を元気にする, サイエンスカフェ, 11月1日, コミュニティカフェミーつけたにて
- 伊藤一幸・月井芳文・RANDRIAMAHONINA, V.・佐合隆一・山口裕文(2008)マダガスカルの中部高地とマジュンガ地域の稲栽培と雑草. 11月30日, 近畿雑草研究会, 新梅田研修センター
- 定井綾子, 東 哲司, 伊藤一幸 (2008) : 低酸素環境による浮稲茎葉の成長促進, 第226回日本作物学会講演会要旨・資料集, pp. 306-307
- 笹山大輔, 東 哲司, 伊藤一幸 (2008) : 浮稲節間におけるエクспанシンに対する細胞壁の反応性と壁構造との関係, 第226回日本作物学会講演会要旨・資料集, pp. 208-209
- 伊藤一幸(2009)「ただの草」を見直す, 田んぼの生物多様性の新しい表現のためのシンポジウム, 生物多様性農業支援センター, 2月21日, JA ビル大ホール
- 伊藤一幸・Sangay Duba(2009)ブータンにおける棚田の雑草, 現状と防除対策, 雑草研究 54(別), pp. 36
- 山口裕文・松川慎平・大野朋子・副島顕子・種坂英次・伊藤一幸・榎本敬・秋本正博・佐合隆一 (2009)DNA 系図からみた世界の多年生雑草ヒエの系統的位置づけ, 雑草研究 54(別), pp. 86
- 西山雅子・伊藤一幸(2009)神戸市における熱帯植物ランタナ(*Lantana camara*)の耐冷性機構, 雑草研究 54(別), pp. 110
- 嶺田拓也・伊藤一幸・宇根豊(2009)わが国の水田に関わる植物全種リストとその指標化に向けての試み, 雑草研究 54(別), pp. 122
- 伊藤一幸・Pema Wangda・Dorji Gyaltsen (2009) ブータンにおけるマメ科 *Pueraria* 属植物, 雑草研究 54(別), pp. 143
- Evans Atera・J.C. Onyango. 東哲司・浅沼修一・伊藤一幸 (2009) Performance based evaluation of adaptable NERICA rice cultivars in Kenya 日本作物学会記事, 78(別2), pp.152-153.
- 伊藤一幸 (2009) 生物観察の調査方法と実習 (植物) 上級アグリネイチャースチュワード養成講座第9回, 6月14日アグリネイチャースチュワード協会飯島
- 伊藤一幸 (2009) 水田・里山生き物調査実習, アグリネイチャースチュワード養成ビジネススクール, 7月12日アグリネイチャースチュワード協会飯島
- 伊藤一幸 (2009) 田んぼに暮らすいろんな生きもの. 食料環境セミナー, 7月22日神戸学生青年センター
- 伊藤一幸 (2009) 水田雑草の生理生態, 第2期コウノリ育む農法アドバイザー養成講座. 8月7日神戸大学農学部。
- 伊藤一幸 (2009) 熱帯林消失と日本. 神戸大学技術職員集合研修会, 9月8日瀧川会館
- 伊藤一幸 (2009) カリフォルニアの稲作と除草剤抵抗性雑草. 近畿雑草研究会. 12月5日神戸大学農学部
- 笹山大輔, 東 哲司, 伊藤一幸 (2009) 浮稲節間の細胞壁におけるファルラ酸およびジフェルラ酸の沈着がエクспанシンに対する反応性に及ぼす影響, 第227回日本作物学会講演会要旨・資料集, pp. 300-301
- 置塩琢磨, 東 哲司, 伊藤一幸 (2009) *Oryza grandiglumis* および *O. glumaepatula* の浮稲性について, 第227回日本作物学会講演会要旨・資料集, pp. 304-305
- 東 哲司, 定井綾子, 伊藤一幸 (2009) 浮稲節間の伸長に及ぼす深水と光強度の影響, 第227回日本作物学会講演会要旨・資料集, pp. 308-309
- 東 哲司 (2009) 洪水環境での稲作, 神戸大学大学院農学研究科公開講座, 9月26日神戸大学農学部
- 伊藤一幸 (2010) 水田のスーパー雑草(除草剤抵抗性

雑草)の生態とIPM、2月10日日本荘グランドホテル、秋田県

伊藤一幸 (2010) スーパー雑草 (除草剤抵抗性雑草)の出現とその防除対策、三木地区酒米生産者大会、2月13日JA兵庫みらい大会議室、三木市

伊藤一幸 (2010) 水田雑草の抑草技術について、コウノトリ育む農法アドバイザー養成講座。2月24日JAたじま豊岡営農生活センター、豊岡市

伊藤一幸 (2010) 田んぼの草とどうつきあうか、環境創造型農業技術研修会、3月12日神戸市ラッセホール、サンフラワー

伊藤一幸・竹村光春・Evans Atera・山口智大・Moses Munthali(2010)マラウイの畑作におけるパーマカルチャーを用いたアグロフォレストリーの構築による作物生産の安定と雑草制御 (予報), 雑草研究 55(別), pp.62.

竹村光春・伊藤一幸・東 哲司(2010)マラウイの天水田における籾殻・米ぬかを用いた雑草防除, 雑草研究 55(別), pp.127.

藤原さゆり・伊藤一幸・東 哲司 (2010) 神戸市有機農家圃場における発生植物の多様性, 雑草研究 55(別), pp. 107

池町健太・東 哲司・伊藤一幸 (2010) 塊茎からの出芽におけるオモダカとウリカワの伸長器官の差異, 雑草研究 55(別), pp. 106

踞尾みのり・深山 浩・東 哲司・伊藤一幸 (2010) 神戸大学周辺におけるつる性侵入植物ツルニチニチソウの耐陰性の解明, 雑草研究 55(別), pp.

### 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

修士 (平成 18 年 3 月)

井上堅太郎: トレハロース蓄積形質転換植物の作成とそのストレス耐性

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 (AtMEK1 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

山本直利: LEA タンパク質の機能に関する研究

修士 (平成 19 年 9 月)

佐々木正浩: *Trifolium* 属植物における根寄生植物 *Orobancha minor* の寄生抵抗性の差異

108

Evans Atera・伊藤一幸・東哲司 (2010) Respons of NERICA rice to *Striga hermonthica* infestations in Western Kenya, 雑草研究 55(別), pp.134.

伊藤一幸 (2010) アフリカにおける根寄生雑草 *Striga* の猛威 その 2. *Striga asiatica* について, 近畿雑草研究会, 11 月 28 日, 高槻現代劇場

伊藤一幸 (2010) 化学除草から機械除草へのいざない, 農業機械学会シンポジウム, 第 15 回テクノフェスタ 12 月 9 日, 京都リサーチパーク

踞尾みのり・深山 浩・東 哲司・伊藤一幸 (2010) ツルニチニチソウはどうして木下で生育するか, 第 42 回種生物学学会シンポジウム, 12 月 11, 12 日, 京都大学理学研究科セミナーハウス (ポスター発表)

井上義隆・東 哲司・伊藤一幸 (2010) 禾穀類の茎葉部における嫌気条件下での重力屈性反応の比較, 第 230 回日本作物学会講演会要旨・資料集, pp. 250-251

置塩琢磨・東 哲司・伊藤一幸 (2010) 南米野生イネ種 *Oryza grandiglumis* と *O. glumaepatula* の急速な水位上昇に対する応答, 第 230 回日本作物学会講演会要旨・資料集, pp. 252-253

池町健太・東 哲司・伊藤一幸 (2010) 塊茎からの出芽における水田雑草オモダカとウリカワの伸長器官の差異, 第 230 回日本作物学会講演会要旨・資料集, pp. 398-399

論文博士(平成 20 年 3 月)

小林良次: 余剰家畜糞尿の圃場還元と作業の省力化を両立させる飼料作物の西南暖地向け栽培・作付体系の開発に関する研究

博士 (平成 21 年 3 月)

笹山大輔: 細胞壁タンパク質エクспанシンによる浮稲節間の伸長調節

修士 (平成 21 年 3 月)

定井綾子: 低酸素環境での浮稲の成長促進に関する研究

修士 (平成 22 年 3 月)

置塩琢磨: 南米野生イネ *Oryza grandiglumis* および *O. glumaepatula* の洪水適応戦略

竹村光春: マラウイにおける米生産に関する総合的考察

Nishiyama Masako: Physiological and ecological characters of *Lantana camara*, a tropical weedy plant in Kobe

課程博士 (平成 22 年 9 月)

吉村謙一: 温帯二次林における樹冠の構造と機能に関する研究

修士(平成 22 年 9 月)

Evans Atera Atuti: Effect of *Striga* infection on NERICA rice cultivars and farmers' perception on its control

mechanisms in sub-Saharan Africa

#### 4. その他の学術研究活動

##### 学術講演会の開催

伊藤一幸 第39回種生物学シンポジウムの開催  
2007年11月30日～12月2日, 種生物学会, 六甲山YMCA, 延べ122名参加

伊藤一幸 第226回日本作物学会講演会の実行委員長として開催2008年9月24日、25日, 延べ400名参加

##### 研究助成金

2007-2009年度科研費海外調査(分担) 伊藤一幸: ヒエ属植物の国際雑草化に関する海外学術調査(研究総括者: 大阪府立大学 山口裕文教授)  
2009-2011年度三井物産環境基金 研究総括者: 伊藤一幸: サブサハラアフリカにおける有機農業(パ

ーマカルチャー)を通じたアグロフォレストリーの一構築

2010 科研費 国際交流事業、東アジア若手研究者交流支援事業、神戸大学農学部(コーディネーター: 伊藤一幸)

##### 学外研究機関との共同研究・非常勤講師

伊藤一幸 (2006-2008年): 国際熱帯農業研究所(IITA) ナイジェリア、カノステーションの村中聡, 日本農薬(株) 研究所との共同研究 いもち病予防薬を用いたサブサハラアフリカにおける *Striga* 属根寄生雑草の防除  
伊藤一幸 (2010): 琉球大学農学部非常勤講師「生物

環境科学特別講義Ⅱ」夏季集中、受講生19名  
伊藤一幸(2010): 大阪府立大学非常勤講師「牧場実習」夏季集中、受講生20名  
伊藤一幸(2010): 近畿大学非常勤講師「雑草管理学」後期15時間、受講生160名

##### 国際協力

伊藤一幸 (2007) 国際協力機構(JICA)ナイロビ事務所、名古屋大学農学国際教育協力研究センター浅沼修一教授と協力して、*Striga* の防除対策のためにケニアビクトリア湖岸農業開発局(LBDA)の係官の高等教育の推進。  
伊藤一幸 (2007) JICA 兵庫にて植物防疫コースにおける雑草防除の講義と研修生の受け入れ。  
伊藤一幸 (2007) 神戸大学北米ウィークで「持続的農業における研究と教育」に関する国際シンポジウムを企画し、取りまとめた。  
伊藤一幸 (2007) 熱帯農学海外演習で神戸大学農学部生38名を連れてハノイ農科大学等に赴き、国際交流を深めた。  
伊藤一幸 (2007) アジア農業戦略入門、英語特別講義のためバイオマス研究や地域農業研究者を招聘して講義をしてもらい、学生の成績を取りまとめた。  
伊藤一幸 (2008) 3月、学術協定についてフィリピンのUPLB訪問  
伊藤一幸 (2008) JICA 兵庫にて植物防疫コースにおける雑草防除の講義と研修生の受け入れ。  
伊藤一幸(2008)国際協力機構(JICA)ブータン事務所の

協力を得て、ブータンでの *Pueraria* 植物の調査。  
伊藤一幸 (2008) 大阪府立大学の協力を得て、マラウイ、マダガスカルにおける *Echinochloa* 属、*Striga* 属植物調査、  
伊藤一幸 (2009) JICA 兵庫より植物防疫コースにおける雑草防除の講義と研修生の受け入れ。  
伊藤一幸 (2009) 三井物産環境基金を活用して、カリフォルニアの水田の多剤抵抗性タヌビエの現地調査。  
伊藤一幸・阿江教治・エバンスアテラ (2009) 三井物産環境基金を得て、サブサハラアフリカにおける有機農業(パーマカルチャー)を通じたアグロフォレストリーの構築のマラウイ現地調査。  
難波早織 (2009) IRCAS の若手研究員の CGAIR 派遣制度を活用して、ダロイモの現地調査のために IITA Ibadan, ナイジェリアに2ヶ月間派遣される。  
竹村光春 (2009) IRCAS の若手研究員の CGAIR 派遣制度を活用して、陸稲の現地調査のために WARDA, ベナンに2ヶ月間派遣される。  
伊藤一幸 (2010) 神戸大学農学部 東アジア若手研究者交流支援事業のコーディネータ。フィリピ



ン、ベトナム、タイから 13 名を 1 ヶ月間神戸大学に招き、講義や、研究指導をし、見学に連れて行き、フォーラムを実施して成果をまとめた。

### 社会活動

伊藤一幸(2006-2009) ボランティア活動として、県下、多可町のいさり神棚田にマンネングサの植え付けに学生たちと行っている。また、同町の松井小学校の児童等に食育として棚田の生物多様性について教えた。

伊藤一幸(2006-2009) アグリネーチャースクールの一環として、埼玉県さいたま市、長野県飯島町などで農村における生物多様性について講演や自然観察会の指導員をした。

伊藤一幸ら(2009-2011)三井物産環境基金を得て、サブサハラアフリカにおける有機農業（パーマカルチャー）を通じたアグロフォレストリーの構

伊藤一幸（2010）雑草防除担当。JICA 地域別研修「アフリカ地域陸稲品種選定技術」コース、8 月 20 日、神戸大学で講義

築に関する研究を NICCO などの協力の下に実施している。

伊藤一幸（2010）講演「総合的生物多様性管理（IBM）とは」産学官連携経営革新技術普及事業、6 月 14 日、神戸大学瀧川記念学術交流館

伊藤一幸（2010）講演「化学物質汚染と農地生態系」COP10 社会と学術の対話フォーラム。9 月 4 日名古屋大学豊田講堂

伊藤一幸（2010）生物多様性とコウノトリ農法、平成 22 年度神戸大学農学研究科公開講座、9 月 25 日農学部 C101 にて講演を行った。

### 学会活動

Weed Biology and Management 編集委員：伊藤一幸

近畿作物・育種研究会評議員：伊藤一幸

日本雑草学会評議員：伊藤一幸

日本雑草学会賞選考委員長：伊藤一幸

第 39 回種生物学シンポジウム実行委員長：伊藤一幸

日本作物学会会計幹事（2006.4-2008.3）：東 哲司

日本作物学会会計監査役（2008.4-2010.3）：東 哲司

日本作物学会第 226 回大会（神戸大学農学部）実行委員長：伊藤一幸、大会幹事：東 哲司

日本作物学会和文誌編集委員（2008.4～）：東 哲司

近畿雑草研究会会長：伊藤一幸

近畿作物・育種研究会評議員：伊藤一幸

### 受賞

伊藤一幸(2005 年 4 月) 日本雑草学会賞業績賞, 除草剤抵抗性雑草の発生動向に関する先駆的研究

## 植物遺伝資源開発学分野

植物遺伝資源開発学分野では、それぞれの教員が独立してユニークな研究活動を展開している。

保坂（現職：北海道農業研究センター バレイショ先端遺伝特別研究室長）は、バレイショ類の倍数性進化に興味を持っている。*Solanum* 属は栽培バレイショをはじめ、多くの近縁野生種含み、育種上豊富な遺伝資源を提供すると共に、栽培植物種の進化的成り立ちを解析する上で格好の種群である。普通バレイショは同質四倍体であるが、近縁野生種の中にはいくつかの異質倍数種が存在し、これら倍数種の持つ異質ゲノムを分解することによりその倍数性の遺伝機構を明らかにしようとしている。また、自家不和合性阻害遺伝子をバレイショ2倍体に導入し自殖を繰り返すことによって育成された2倍性純系を用いて、雑種強勢の発現機構を明らかにしようとしている。

片山は、日本に自生しており絶滅危惧種である野生梨の保全と育種利用を目的として野生梨ジーンバンクを展開している。栽培品種には無い多くの有用形質を持つ保存系統を用い、野生梨の香気成分分析と関連遺伝子の単離、新規機能性成分の探索、自家摘果性の遺伝的解明、接ぎ木親和性、分子生態遺伝学的手法による野生梨の保全、集団遺伝学的手法による栽培梨の起源、などの基礎研究を進めている。一方応用面においては野生梨の香り、酸味、甘みなどの評価、加工・利用法の開発、粗放栽培特性の評価、在来品種の掘り起こし、新品種の育成などフィールドワーク中心の研究を行い、基礎と応用の両面から果樹の遺伝資源研究に取り組んでいる。

山崎は、イネを使った遺伝育種学の基礎研究に取り組んでいる。開花期や草丈などについて、多種多様な農業形質を示す品種や系統が世界中で知られているが、その遺伝様式や作用については不明な点が多い。F<sub>2</sub>などの交雑系統群ならびに品種や系統を使って、形態形質やDNA変異を詳細に分析し、連鎖分析やQTL(量的形質遺伝子座)解析、連鎖不平衡解析やアソシエーション解析を行って、多様な形質・農業形質を支配する遺伝子を探索している。また集団遺伝学を利用した新しい遺伝子同定法を開発中である。

## 1. 公表学術論文

### 著書

Hosaka, K. (2005): Mother of Potato. *In* Plant Genome. Biodiversity and Evolution. Volume 1. Part B Phanerogams (Higher Groups). *Edited by* A.K.

Sharma and A. Sharma. Science Publishers, Inc., Enfield, USA, Plymouth, UK., pp. 287-321.

### 原著論文

Hosaka, K. (2004): An easy, rapid, and inexpensive DNA extraction method, "One-minute DNA extraction," for PCR in potato. *Amer. J. Potato Res.*, 81, pp. 17-19.

Hosaka, K. (2004): Evolutionary pathway of T-type chloroplast DNA in potato. *Amer. J. Potato Res.*, 81, pp. 153-158.

Sukhotu, T., Kamijima, O. and K. Hosaka, K. (2004): Nuclear and chloroplast DNA differentiation in Andean potatoes. *Genome*, 47, pp. 46-56.

Phumichai, C., Mori, M., Kobayashi, A., Kamijima, O. and Hosaka, K. (2005): Toward the development of highly homozygous diploid potato lines using the self-compatibility controlling *Sli* gene. *Genome*, 48, pp. 977-984.

Sukhotu, T., Kamijima, O. and Hosaka, K. (2005): Genetic diversity of the Andean tetraploid cultivated potato (*Solanum tuberosum* L. subsp. *andigena* Hawkes) evaluated by chloroplast and nuclear DNA

markers. *Genome*, 48, pp. 55-64.

Phumichai, C., Ikeguchi-Samitsu, Y., Fujimatsu, M., Kitanishi, S., Kobayashi, A., Mori, M. and Hosaka, K. (2006): Expression of S-locus inhibitor gene (*Sli*) in various diploid potatoes. *Euphytica*, 148, pp. 227-234.

Sukhotu, T., Kamijima, O. and Hosaka, K. (2006): Chloroplast DNA variation in the most primitive cultivated diploid potato species *Solanum stenotomum* Juz. et Buk. and its putative wild ancestral species using high-resolution markers. *Genet. Resour. Crop Evol.*, 53, pp. 53-63.

Phumichai, C. and Hosaka, K. (2006): Cryptic improvement for fertility by continuous selfing of diploid potatoes using *Sli* gene. *Euphytica*, pp. 149, pp. 251-258.

Sukhotu, T. and Hosaka, K. (2006): Origin and evolution of Andean potatoes revealed by chloroplast and nuclear DNA markers. *Genome*, 49, pp. 636-647.

- Sato, M., Nishikawa, K., Komura, K. and Hosaka, K. (2006): *Potato virus Y* resistance gene, *Ry<sub>chcs</sub>* mapped to the distal end of potato chromosome 9. *Euphytica*, 149, pp. 367-372.
- Katayama, H. and Uematsu, C. (2005): Structure analysis of chloroplast DNA in *Prunus*: Evolution, genetic diversity, unequal mutations. *Theor. Appl. Genet.*, 111, pp. 1430-1439.
- Katayama, H. and Uematsu, C. (2006): Pear (*Pyrus* species) genetic resources in Iwate, Japan. *Genet. Resour. Crop Evol.*, 53, pp. 483-498.
- Katayama, H., Adachi, S., Yamamoto, T. and Uematsu, C. (2007): A wide range of genetic diversity of pear genetic resources in Iwate, Japan revealed by SSR and chloroplast DNA markers. *Genet. Resour. Crop Evol.* 54, pp. 1573-1585.
- Iketani, H., Yamamoto, T., Katayama, H., Uematsu, C., Mase, N., and Sato, Y. (2010): Introgression between native and prehistorically naturalized (archaeophytic) wild pear (*Pyrus* spp.) populations in Northern Tohoku, Northeast Japan. *Conservation Genetics*, 11, pp.115-126.
- Katayama, H., Tachibana, M., Iketani, H., Zhang, S.L., Uematsu, C.: Phylogenetic utility of structural alterations found in the chloroplast genome of pear: hypervariable regions in a highly conserved genome. *Genome*, (in press)
- Matsumura, Y., Kakehi, S., Masaki, K., Miyake, M., Uematsu, C., Katayama, H.: Pear (*Pyrus* spp.) genetic resources from Northern Japan: Evaluation of threatened landraces for morphological and agronomical traits. *Acta Horticulturae*, (in press)
- Uematsu, C., Uozumi, K., Makino, I., Arakawa, O., Katayama, H., Martin, C.: Flower colour variegation in single petal flowering peach. *Acta Horticulturae*, (in press)
- Yamasaki, M., Tenaillon, M. I., Vroh Bi, I., Schroeder, S. G., Sanchez-Villeda, H., Doebley, J. F., Gaut, B. S. and McMullen, M. D. (2005): A large-scale screen for artificial selection in maize identifies candidate agronomic loci for domestication and crop improvement. *Plant Cell* 17: 2859-2872.
- Wright, S. I., Vroh Bi, I., Schroeder, S. G., Yamasaki, M., Doebley, J. F., McMullen, M. D. and Gaut, B. S. (2005): The effects of artificial selection on the maize genome. *Science* 308: 1310-1314.
- Yu, J., Pressoir, G., Briggs, W. H., Vroh Bi, I., Yamasaki, M., Doebley, J. F., McMullen, M. D., Gaut, B. S., Nielsen, D. M., Holland, J. B., Kresovich, S. and Buckler, E. S. (2006): A unified mixed-model method for association mapping that accounts for multiple levels of relatedness. *Nature Genetics* 38: 203-208.
- Yamasaki, M., Wright, S. I. and McMullen, M. D. (2007): Genomic screening for artificial selection during domestication and improvement in maize. *Annals of Botany* 100: 967-973.
- Yamasaki, M., Schroeder, S. G., Sanchez-Villeda, H., Gaut, B. S. and McMullen, M. D. (2008): Empirical analysis of selection screens for domestication and improvement loci in maize by extended DNA sequencing. *Plant Genome* 1: 33-43.
- Sanchez-Villeda, H., Schroeder, S., Flint-Garcia, S., Guill, K., Yamasaki, M. and McMullen, M. D. (2008): DNAAAlignEditor: DNA alignment editor tool. *BMC Bioinformatics* 9: 154.
- Ishikawa, R., Thanh, P. T., Nimura, N., Htun, T. M., Yamasaki, M. and Ishii, T. (2010): Allelic interaction at seed-shattering loci in the genetic backgrounds of wild and cultivated rice species. *Genes & Genetic Systems* 85: 265-271.
- Shimoi, S., Inoue, K., Kitagawa, H., Yamasaki, M., Tsushima, S., Park, P. and Ikeda, K. (2010): Biological control for rice blast disease by employing detachment action with gelatinolytic bacteria. *Biological Control* 55: 85-91.
- Mizuno, N., Yamasaki, M., Matsuoka, Y., Kawahara, T. and Takumi, S. (2010): Population structure of wild wheat D-genome progenitor *Aegilops tauschii* Coss.: implications for intraspecific lineage diversification and evolution of common wheat. *Molecular Ecology* 19: 999-1013.

#### その他の学術論文等

- Phumichai, C., Kamijima, O. and Hosaka, K. (2004): Inbreeding process of an outbreeding diploid potato monitored using DNA markers. *Mem. Grad. School Sci. & Technol., Kobe Univ.*, 22-A, pp. 115-121.
- 片山寛則, 植松千代美 (2004) : ニホンナシの起源 :

東北地方のナシ属植物の遺伝的多様性. 遺伝, 58, pp. 55-62.

- 片山寛則(2005): 三陸地域の梨遺伝資源の評価と利用に関する研究 —まぼろしの在来品種を求めて— 三陸総合研究第28号, pp. 93-98.

山崎将紀(2007):ゲノムの変化からみたトウモロコシの栽培化と育種. 蛋白質核酸酵素 52, pp.

## 2. 学術講演

保坂和良, 池口 (佐光) 由紀子, 小林 晃, 森 元幸 (2004): 遺伝的背景を異にするバレイショ 2 倍性雑種における自家不和合性阻害遺伝子 (*Sli*) の発現, 育種学研究, 6 (別2), p. 92.

Phumichai, C., Mori, M., Kobayashi, A., Kamijima, O. and Hosaka, K. (2004): Selfing diploid potatoes towards the development of pure lines, 育種学研究, 6 (別2), p. 93.

大林憲吾, 小村国則, 保坂和良 (2004): ISSR マーカーを利用したバレイショの品種識別, 育種学研究, 6 (別2), p. 349.

中村直, 保坂和良 (2007): 2 倍性バレイショの自殖および雑種化における DNA メチル化の動態, 育種学研究, 9 (別2), p. 183.

實友玲奈, 小野聖二郎, 保坂和良 (2008): 普通バレイショに対する 6 倍性野生バレイショ *Solanum demissum* の一側性交雑親和性の再検討, 育種学研究 Vol. 10 (別1), p. 102.

保坂和良 (2008): バレイショミトコンドリア DNA における SSR マーカーの開発と多型性, 育種学研究 Vol. 10 (別1), p. 212.

小野聖二郎, 保坂和良(2009): バレイショ野生 6 倍種 *Solanum demissum* の普通バレイショへの連続戻し交雑における染色体の伝達, 育種学研究 Vol. 11(別2), p. 102.

森一幸, 向島信洋, 坂本悠, 中尾敬, 保坂和良 (2009): バレイショ育種における 5 種類の病虫害抵抗性検定用 DNA マーカーを同時検出できるマルチプレックス PCR 法の開発, 育種学研究 Vol. 11(別2), p. 124.

實友玲奈, 保坂和良(2009): 普通バレイショと野生 6 倍種 *Solanum demissum* の正逆 F<sub>1</sub> 雑種花粉における DNA および DNA メチル化の違い, 育種学研究 Vol. 11(別2), p. 253.

片山寛則, 植松千代美 (2004): バラ科の系統解析(III) ナシ属 (*Pyrus*) とサクラ属 (*Prunus*) の葉緑体ゲノムの比較研究, 日本育種学会 106 回大会, 育種学研究, 6 (別2), p.334.

片山寛則, 植松千代美, 高島幸 (2004): バラ科の系統解析(V)サクラ属 (*Prunus*) における葉緑体ゲノムの構造解析, 日本育種学会 106 回大会, 育種学研究, 6 (別2), p.333.

Uematsu, C., Takashima, M., Katayama, H. and Martin, C.

1942-1946.

(2005): PEACE, a MYB-related transcription factor, regulating pigmentation in flowering peach, can alter morphological characters of transgenic tobacco, *Proceedings of XVII International Botanical Congress*, Vienna, p.286.

片山寛則, 植松千代美 (2005): バラ科の系統解析(IV) ナシ属葉緑体ゲノムの *rps16-trnQ* 遺伝子間に見つかった高頻度組み換え領域, 日本育種学会 107, 108 回大会, 育種学研究, 7 (別1, 2), p.312.

高島幸, 植松千代美, 片山寛則, Cathie Martin (2005): ハナモモ由来の PEACE 遺伝子を導入した形質転換タバコの特徴, 日本育種学会 107, 108 回大会, 育種学研究, 7 (別1,2), p.367.

片山寛則 (2005): 招待講演: バラ科果樹における葉緑体ゲノムの進化, シンポジウム ‘バラ科植物のゲノム解析’ にて, 園芸学会雑誌, 75 (別2), p.44-45.

池谷祐幸, 片山寛則, 植松千代美, 間瀬誠子, 山本俊哉, 佐藤義彦 (2006): マイクロサテライトの集団遺伝学的解析による東アジアの栽培ナシの類縁関係, 園芸学会雑誌, 75 (別2), p.164.

池谷祐幸, 片山寛則, 植松千代美, 間瀬誠子, 山本俊哉, 佐藤義彦 (2006): SSR によるミチノクナシの集団遺伝学的解析 -栽培植物からの影響の可能性-, 日本植物分類学会第 5 回大会講演要旨 大江美穂, 片山寛則, 菅原悦子 (2006): AEDA 法によるイワテヤマナシ果実の香気成分の解析, 園芸学会雑誌, 75 (別2), p.151.

大江美穂, 片山寛則, 菅原悦子 (2007): 岩手県にて見いだされたナシ在来品種: ‘ナツナシ’ ‘サネナシ’ の香気寄与成分の解析, 園芸学研究, 6 (別2), p.99.

橘美穂, 新保幸子, 林田光祐, 片山寛則, 池谷祐幸, 山本俊哉, 植松千代美 (2007): 山形県飛島のナシの探索と遺伝的多様性, 育種学研究, 9 (別2), p.239.

池谷祐幸, 片山寛則, 植松千代美, 羽生剛, 間瀬誠子, 澤村豊, 高田教臣, 佐藤明彦, 平林利郎, 山本俊哉, 佐藤義彦 (2007): 在来品種・野生種遺伝資源を研究材料として利用するためには同名異物等の問題を考慮しなければならない。-ナシを例にして-, 育種学研究, 9 (別1), p.231.

片山寛則 (2008): イワテヤマナシに象徴されるナシ

- ゲノムの特殊性, 園芸学平成 20 年春季大会, 小集会; ナシゲノム研究の発展と展望, 7(別 1), p22.
- 大江美穂, 菅原悦子, 三宅幹雄, 笈重文, 正木健太郎, 片山寛則 (2008): 東北地方より収集したナシ遺伝資源(第 2 報)香気の多様性評価, 園芸学研究, 7(別 2), p443.
- 松村有一郎, 橘美穂, 三宅幹雄, 笈重文, 正木健太郎, 植松千代美, 山本俊哉, 片山寛則 (2008): 東北地方より収集したナシ遺伝資源 (第 1 報) 果実関連形質の多様性と SSR による識別, 園芸学研究, 7(別 2), p442.
- 橘美穂, 片山寛則, 池谷祐幸, 山本俊哉, 植松千代美 (2009): DNA と形態から見たイワテヤマナシ集団の多様性評価, 育種学研究, 11 (別 2), p.191.
- 松村有一郎, 野村啓一, 三宅幹雄, 笈重文, 正木健太郎, 植松千代美, 片山寛則 (2009): 東北地方より収集したナシ遺伝資源 (第 3 報) 糖類および有機酸の含量と組成, 園芸学研究, 8 (別 2), p84.
- 池谷祐幸, 片山寛則, 植松千代美, 間瀬誠子, 山本俊哉 (2010): 南アジアと東南アジアで栽培されているナシ属植物は *Pyrus pyrifolia* である, 日本植物分類学会第 9 回大会講演要旨集.
- 橘美穂, 片山寛則 (2010): 絶滅危惧種イワテヤマナシとニホンナシの雑種化-形態、核 SSR、葉緑体のデータはなぜ矛盾するのか?, 園芸学会 22 年春季大会小集会: ナシゲノム研究の発展と展望.
- 三ツ橋昇平, 植松千代美, 山本俊哉, 片山寛則 (2010): 東北地方より収集したナシ遺伝資源(第 4 報) ‘サネナシ’ (岩手無核) 無核果実形成について, 園芸学研究 9(別 1), p227.
- 浜亮介, 板井章浩, 片山寛則 (2010): 東北地方より収集したナシ遺伝資源 (第 5 報) エチレン生成量の多様性とその関連形質, 園芸学研究 9 (別 2), p82.
- 片山寛則 (2010): 招待講演: 豊かな香りを持つナシの在来品種たち-新たな育種素材としての香りの評価-, 園芸学会平成 22 年度秋季大会、シンポジウム; ‘青果物のおいしさとは’, 園芸学研究 9(別 2), pp72-73.
- Wright, S., Vroh Bi, I., Yamasaki, M., Schroeder, S., Doebley, J., McMullen, M. and Gaut, B. (2004): A population genomic search for maize domestication genes. 15th International Conference on Arabidopsis Research.
- Gaut, B., Yamasaki, M., Wright, S. I., Vroh Bi, I., Schroeder, S. G., Doebley, J. F. and McMullen, M. D. (2005): The effect of artificial selection on the maize genome. Plant Genetics 2005.
- McMullen, M., Doebley, J., Buckler, E., Gaut, B., Holland, J., Kresovich, S., Ware, D., Fulton, T., Stein, L., Gaubitz, J., Briggs, W., Wright, S., Yamasaki, M., Harjes, C., Flint-Garcia, S., Vroh Bi, I., Pressoir, G., Yu, J., Schroeder, S., Canaran, P. and Zhao, W. (2005): Molecular and functional diversity of maize. Plant Genetics 2005.
- Yamasaki, M., Tenaillon, M., Vroh Bi, I., Schroeder, S., Sanchez-Villeda, H., Doebley, J., Gaut, B. and McMullen, M. (2005): Genomic screening for domestication and improvement genes in maize. 47th Maize Genetics Conference.
- Briggs, W., Vroh Bi, I., Yamasaki, M., Pressoir, G., McMullen, M., Gaut, B., Kresovich, S., Buckler, E. and Doebley, J. (2005): SNP genotyping for diversity and mapping studies in maize and teosinte. 47th Maize Genetics Conference.
- Flint-Garcia, S., Houchins, K., Yamasaki, M., Doebley, J. and McMullen, M. (2005): Genomic diversity and selection for amino acid genes and content in diverse maize. 47th Maize Genetics Conference.
- Wright, S., Vroh Bi, I., Schroeder, S., Doebley, J., Yamasaki, M., McMullen, M. and Gaut, B. (2005): The genome extent of artificial selection. 47th Maize Genetics Conference.
- Yamasaki, M., Tenaillon, M. I., Vroh Bi, I., Schroeder, S. G., Sanchez-Villeda, H., Doebley, J. F., Gaut, B. S. and McMullen, M. D. (2005): Genomic screen for domestication and improvement genes in maize. Plant & Animal Genomes XIII Conference.
- 山崎将紀(2006): トウモロコシの農業形質に寄与する栽培化遺伝子・改良遺伝子のスクリーニング. 第 1 回 QTL ゲノム育種研究センターセミナー.
- Yamasaki, M., Wright, S. I., Tenaillon, M. I., Vroh Bi, I., Schroeder, S. G., Sanchez-Villeda, H., Doebley, J. F., Gaut, B. S. and McMullen, M. D. (2006): A large-scale screen for artificial selection in maize identifies candidate agronomic loci for domestication and crop improvement. Domestication, super-domestication and gigantism: Human manipulation of plant genomes for increasing crop yield, National Institute of Agrobiological Sciences and OECD sponsored workshop.
- Yamasaki, M., Wright, S. I., Tenaillon, M. I., Vroh Bi, I., Schroeder, S. G., Sanchez-Villeda, H., Doebley, J. F., Gaut, B. S. and McMullen, M. D. (2006): A large-scale screen for artificial selection in maize identifies candidate agronomic loci for domestication

- and crop improvement. 育種学研究 8(別2), p.337.
- Yamasaki, M., Schroeder, S., Sanchez-Villeda, H., Doebley, J. F., Gaut, B. S. and McMullen, M. D. (2006): Verification of domestication and crop improvement candidate genes in maize by extended sequencing. 48th Maize Genetics Conference.
- Schroeder, S., Sanchez-Villeda, H., Flint-Garcia, S., Houchins, K., Yamasaki, M., Elder, J. and McMullen, M. D. (2006): Integrated software for SNP discovery in maize. 48th Maize Genetics Conference.
- Yamasaki, M., Wright, S. I., Tenaillon, M. I., Vroh Bi, I., Schroeder, S. G., Sanchez-Villeda, H., Doebley, J. F., Gaut, B. S. and McMullen, M. D. (2006): A large scale screen for artificial selection in maize identifies candidate agronomic loci for domestication and crop improvement. Plant & Animal Genomes XIV Conference.
- Yamasaki, M., Tenaillon, M. I., Vroh Bi, I., Schroeder, S. G., Sanchez-Villeda, H., Doebley, J. F., Gaut, B. S. and McMullen, M. D. (2006): A large scale screen for artificial selection in maize identifies candidate agronomic loci for domestication and crop improvement. Plant & Animal Genomes XIV Conference.
- Pressoir, G., Yu, J., Briggs, W. H., Vroh Bi, I., Yamasaki, M., Doebley, J. F., McMullen, M. D., Gaut, B. S., Holland, J. B., Nielsen, D., Kresovich, S. and Buckler, E. S. (2006): Association mapping with complex pedigree, families, founding effects and population structure. Plant & Animal Genomes XIV Conference.
- 吉田晋弥, 山崎将紀, 池上勝, 上島脩志(2007): 我が国の酒米品種群における集団構造解析. 育種学研究 9(別2), p.208.
- 山崎将紀(2007): トウモロコシの農業形質に寄与する選抜遺伝子のスクリーニング. 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」.
- 山崎将紀(2007): 集団遺伝学的手法を利用したトウモロコシの農業形質に寄与する選抜遺伝子のスクリーニング. 研究集会「ポストゲノム時代の統計遺伝学のアプローチ—今、何がどこまでできるのか?—」.
- 山崎将紀, Schroeder, S. G., Sanchez-Villeda, H., Gaut, B. S. and McMullen, M. D. (2008): 拡張した DNA 塩基配列解析によるトウモロコシの選抜遺伝子スクリーニング法の検証. 育種学研究 10(別1), p.22.
- 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.
- 山崎将紀(2008): 人はどのようにして作物を獲得したか?—ゲノムからみた栽培化—. 平成20年度神戸大学農学研究科公開講座.
- Yamasaki, M. and Ideta, O. (2008): Population structure and genetic diversity in Japanese rice cultivars. 50th Maize Genetics Conference.
- Sanchez-Villeda, H., Schroeder, S., Flint-Garcia, S., Houchins, K. E., Yamasaki, M. and McMullen, M. D. (2008): The DNAAAlignEditor tool. Plant & Animal Genomes XVI Conference.
- 山崎将紀, 出田収(2009): 日本水稻品種群における集団構造. 育種学研究 11(別1)p.69.
- 浅野賢治, 山崎将紀, 三浦孝太郎, 呉健忠, 江花薫子, 松本隆, 北野英己, 松岡信, 芦荻基行 (2009): イネジャポニカ栽培化過程における *Semidwarf1* の人為選抜の検証. 育種学研究 11(別1) p.74.
- Mizuno, N., Yamasaki, M., Matsuoka, Y., Kawahara, T. and Takumi, S. (2009): Population structure of central Eurasian wild wheat progenitor *Aegilops tauschii* Coss. 6<sup>th</sup> International Triticeae Symposium.
- 吉田晋弥, 山崎将紀(2009) 酒米品種群の成り立ちとその遺伝的構成. 第61回日本生物工学会大会シンポジウム.
- 山崎将紀, 出田収, 吉岡拓磨, 岩田洋佳, 長崎英樹, 江花薫子 (2009) 日本水稻品種群を使った出穂期のゲノムワイドアソシエーション解析. 育種学研究 11(別2)p.89.
- 吉岡拓磨, 出田収, 浅野賢治, 松岡信, 岩田洋佳, 江花薫子, 山崎将紀(2009) 日本水稻品種群を使ったアソシエーション解析-*Semidwarf1* の DNA 多型と稈長関連形質. 育種学研究 11(別2)p.88.
- 水野信之, 山崎将紀, 松岡由浩, 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. 育種学研究 11(別2)p.175.
- Yamasaki, M., Ideta, O., Yoshioka, T., Asano, K., Matsuoka, M., Hori, K., Nagasaki, H., Iwata, H. and Ebana, K. (2009): Association study in Japanese rice population. 6<sup>th</sup> International Rice Genetics Symposium.
- Ebana, K., Nagasaki, H., Nonoue, K., Hori, K., Yamasaki,

M., Yonemaru, J-I., Yamamoto, T. and Yano, M. (2009): Genome-wide SNP discovery among temperate Japonica rice cultivars and its application. 6<sup>th</sup> International Rice Genetics Symposium.

Asano, K., Yamasaki, M., Miura, K., Wu, J., Ebana, K., Matsumoto, T., Kitano, H., Ashikari, M. and Matsuoka, M. (2009): Artificial selection for *SEMI DWARF1* during japonica rice domestication. 6<sup>th</sup> International Rice Genetics Symposium.

Yamasaki, M. (2010): Genetic diversity and association study in Japanese rice cultivars. The 138<sup>th</sup> Biological Symposium in National Institute of

Genetics.

Yamasaki, M., Ideta, O., Yoshioka, T., Asano, K., Matsuoka, M., Hori, K., Nagasaki, H., Iwata, H. and Ebana, K. (2010): Association study in Japanese rice population. 52<sup>nd</sup> Annual Maize Genetics Conference.

岡田充泰, 森 宏樹, 渡辺雅彦, 土井通弘, 野々村賢一, 山崎将紀, 出田収, 中西徹(2010): 餘慶寺千手観音像内部から発見された江戸時代初期籾米のDNA解析. 第33回日本分子生物学会年会・第83回日本生化学大会 合同大会.

### 3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

#### 博士 (課程 2004 年 9 月)

Thitaporn Sukhotu: Genetic differentiation in the Andean cultivated potatoes revealed by molecular markers

#### 博士 (課程 2005 年 9 月)

Chalermpol Phumichai: Inbreeding process of diploid potatoes monitored by molecular markers.

#### 修士 (2008 年 3 月)

中村直: 2 倍性バレイショの自殖および雑種化における DNA メチル化の動態に関する研究

大江美穂: イワテヤマナシの香気に関する研究

#### 修士 (2009 年 3 月)

實友玲奈: 野生 6 倍種 *Solanum demissum* Lindl. と普通バレイショの交雑親和性に関する研究

#### 修士 (2009 年 3 月)

橘美穂: 北上山系に分布する野生ナシの遺伝的多様性の評価

小野聖二郎: 普通バレイショへの戻し交雑過程における野生 6 倍種 (*Solanum demissum* Lindl.) 遺伝質の伝達

### 4. その他の学術研究活動

#### 研究助成金

科学研究費補助金基盤研究(B)(1) 保坂和良 (代表)・森 元幸: バレイショの雑種強勢育種に向けた 4 倍性純系の育成 (2001-2004 年度)

科学研究費補助金基盤研究(C) 保坂和良 (代表): バレイショにおける倍数性の科学 (異質 6 倍体ゲノムの分解) (2006-2008 年度)

受託研究 保坂和良 (代表): 高度青枯病抵抗性野生バレイショ倍数種の育種素材化 (農業生物資源研究所ジーンバンク事業, 2006-2008 年度)

受託研究 保坂和良 (代表): 馬鈴しょ品種の試作と評価 (キリンビール株式会社, 2006 年度)

受託研究 保坂和良 (代表): 馬鈴しょ品種の試作と評価 (キリンアグリバイオ株式会社, 2007 年度)

受託研究 保坂和良 (代表): 馬鈴しょ品種の試作と評価 (キリンアグリバイオ株式会社, 2008 年度)

奨学寄付金 保坂和良 (代表): バレイショの遺伝育種学的研究 (カルビーポテト株式会社, 2007 年)

奨学寄付金 保坂和良 (代表): バレイショの遺伝育種学的研究 (ホクレン農業協同組合連合会, 2008 年)

受託研究 保坂和良 (代表): 馬鈴しょ品種の試作と評価 (キリンホールディングス株式会社, 2009 年度)

奨学寄付金 保坂和良 (代表): バレイショの遺伝育種学的研究 (カルビーポテト株式会社, 2009 年度)

奨学寄付金 保坂和良 (代表): バレイショの遺伝育種学的研究 (松尾雅彦, 2009 年度)

住友財団研究助成 木本植物の枝変わり突然変異の分子機構: 易変性変異か? エピジェネティックスか? (2004) 分担

(財)岩手三陸基金助成研究 片山寛則: 三陸地域の梨遺伝資源の評価と利用に関する研究 (2004) 代表

受託研究 片山寛則: 「ジーンバンク事業における国内探索調査」(東北, 果樹) (農業生物資源研究所ジーンバンク事業, 2006) 分担

科学研究費補助金基盤研究(C) 片山寛則: 東北地方に自生するイワテヤマナシの保全とその利用に関する研究(2005-2007) 代表

科学研究費補助金基盤研究(C) 片山寛則: 東北地方

より収集したナシ遺伝資源の評価と利用(2007-2009) 代表

科学研究費補助金基盤研究(C) 片山寛則: ナシ属における史前帰化植物と自生植物との交雑・野生化と保全に関する研究(2009-2011) 分担

受託研究費 片山寛則: 東北地方由来のナシ遺伝資源の加工特性評価(農業生物資源ジーンバンク事業, 2009-2010) 代表

奨学寄附金 片山寛則: ヤマナシ加工品の試作と評価(樽正本店, 2010) 代表

奨学寄附金 片山寛則: サクラのDNA識別に関する研究(応用地質株式会社, 2010) 代表

科学研究費補助金若手研究(スタートアップ) 山崎将紀(代表): ウンカ類に対するイネの殺卵遺伝子の単離と機能解析(2006-2007年度)

神戸大学若手研究者育成支援 山崎将紀(分担) インターゲノミクス研究会: 栽培植物への進化と

インターゲノミクス(2007年度)

受託研究 山崎将紀(分担): 「新農業展開ゲノムプロジェクト」イネ自然変異利用のためのSNPの検出とアソシエーション解析基盤の整備(独立行政法人農業生物資源研究所, 2008-2010年度)

奨学寄附金 山崎将紀(代表): 日本におけるイネ品種の遺伝的多様性と集団構造解析(財団法人ひょうご科学技術協会, 2008年度)

科学技術振興調整費 山崎将紀: 「バイオプロダクション次世代農工連携拠点」(2008-2010年度)

神戸大学若手研究者育成支援 農産物の「オーダーメイド育種」を目指す若手研究者支援 山崎将紀(分担): イネの遺伝的多様性を利用した育種(2008年度)

科学研究費補助金若手(B) 山崎将紀(代表): 日本水稻品種「山田錦」が保有する特性の遺伝解析(2010年度)

#### 学外研究機関との共同研究

(独) 北海道農業研究センター: 保坂和良: バレイショ育成品種系統の特性評価に関する研究(2007-2010年度)

(独) 果樹研究所: 片山寛則: マイクロサテライトの集団遺伝学的解析による東アジアの栽培ナシの起源(2006-2010年度)

岩手大学教育学部: 片山寛則: イワテヤマナシ果実の香気寄与成分の探索(2006-2010年度)

鳥取大学農学部: 片山寛則: イワテヤマナシの追熟特性に関する研究(2009-2011年度)

南京農業大学: 片山寛則: 中国ナシの葉緑体ゲノム解析(2008-2010年度)

中南林業科技大学: 片山寛則: 中国東北部における

秋子梨遺伝資源の探索と保全に関する研究(2009-2011年度)

山形大学農学部: 片山寛則: DNA分析による山形県飛島に自生するナシ属植物の起源(2007-2008年度)

兵庫県立北部農業技術センター 片山寛則: 野生ナシの新規機能性物質の同定に関する研究(2007-2008年度)

(独) 農業生物資源研究所 山崎将紀: イネのアソシエーション解析

兵庫県立農林水産技術総合センター 山崎将紀: 酒米の遺伝解析

#### 受賞

保坂和良: 平成18年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞(科学技術振興部門):

遺伝子診断によるバレイショ病虫害抵抗性選抜技術の振興(2006年4月)