

資料集

1. (齋藤 雅典、南澤 究、大森 昌之、丸本 拓哉) 共生微生物等を利用した荒廃土壌の修復技術の開発	1
2. (橋本 敬一郎) 抗病性産業動物の作出に関する分子遺伝学的研究	13
3. (早川 洋一) 昆虫細胞成長因子の機能解明と利用に向けた基礎研究.....	16
4. (石浦 正寛) 植物の生物時計機構の解明と光周生的人為的制御.....	21
5. (上村松生) 植物の耐寒性形質に関わる分子機能の複合的解析とその応用	33
6. (塩田 邦郎) DNA メチル化情報の解析による動物ゲノムの高度利用	39
7. (小林 昭雄) 特殊レーザー加工技術を応用した新しい植物形質転換法の開発	51
8. (斉藤 昌之) 肥満・脂肪代謝制御の分子機構と食品中の活性化因子に関する研究..	75
9. (日野明寛、日下部裕子、二ノ宮裕三) 課題のタイトル	84
10. (大坪 研一) 広範な特性の米及び変異米の食味特性の解明および新評価技術....	101
11. (松本 安喜) 遺伝子導入飼料作物を用いた新しい家畜疾病予防法の開発.....	117
12. (山崎 俊正) NMR による機能未知タンパク質の動的構造解析と機能の推定に関する基礎的研究	122
13. (高橋 智) 環境化学物質応答の分子機構の解明	127
14. (野々村 賢一) 穀類細胞への新たな遺伝子導入の開発	141
15. (森山 達哉) 食品成分による脂質代謝の調節に関する研究	144
16. (渡辺 裕文) 進化工学手法によるシロアリセルラーゼの改変と高効率セルロース糖化系.....	151
17. (久保 健雄) ミツバチの脳機能に働く遺伝子を利用した新品種開発等に関する基礎的研究.....	155
18. (村山 美穂) 行動特性の育種改良を目指した、家畜の脳内物質関連遺伝子の解析	162

1. (齋藤 雅典、南澤 究、大森 昌之、丸本 拓哉) 共生微生物等を利用した荒廃
土壌の修復技術の開発

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004年

- 【1】 Oba H., Shinozaki N., Oyaizu H., Tawaraya K., Wagatsuma T., Barraquio W.L., Saito M. "Arbuscular mycorrhizal fungal communities associated with some pioneer plants in the lahar area of Mt. Pinatubo, Philippines", *Soil Science and Plant Nutrition*, 50, 1195–1203 (2004)
- 【2】 Ohtomo R., Minato K., Saito M. "Survival of *Escherichia coli* in a field amended with cow feces slurry", *Soil Science and Plant Nutrition*, 50, 575–581 (2004)
- 【3】 Kojima T., Saito M. "Possible involvement of hyphal phosphatase in phosphate efflux from intraradical hyphae isolated from mycorrhizal roots colonized by *Gigaspora margarita*", *Mycological Research*, 108, 610–615 (2004)
- 【4】 Ohtomo R., Sekiguchi Y., Mimura T., Saito M., Ezawa T. "Quantification of polyphosphate: Different sensitivities to short-chain polyphosphate using enzymatic and colorimetric methods as revealed by ion chromatography", *Analytical Biochemistry*, 328, 139–146 (2004)
- 【5】 Aono T., Maldonado-Mendoza I.E., Dewbre G.R., Harrison M.J., Saito M. "Expression of alkaline phosphatase genes in arbuscular mycorrhizas", *New Phytologist*, 162, 525–534 (2004)
- 【6】 Minamisawa K., Nishioka K., Miyaki T., Ye B., Miyamoto T., You M., Saito A., Saito M., Barraquio W.L., Teaumroong N., Sein T., Sato T. "Anaerobic nitrogen-fixing consortia consisting of clostridia isolated from gramineous plants", *Applied and Environmental Microbiology*, 70, 3096–3102 (2004)
- 【7】 Saito K., Kuga-Uetake Y., Saito M. "Acidic vesicles in living hyphae of an arbuscular mycorrhizal fungus, *Gigaspora margarita*", *Plant and Soil*, 261, 231–237 (2004)
- 【8】 Kojima T., Sawaki H., Saito M. "Detection of Arbuscular Mycorrhizal Fungi, *Archaeospora leptoticha*, and Related Species Colonizing Plant Roots by Specific PCR Primer", *Soil Science and Plant Nutrition*, 50, 95–101 (2004)
- 【9】 Ohta, H., R. Hattori, Y. Ushiba, H. Mitsui, M. Ito, H. Watanabe, A. Tonosaki and T. Hattori (2004) *Sphingomonas oligophenolica* sp. nov., a halo- and organo-sensitive oligotrophic bacterium from paddy soil that degrades phenolic acids at low concentrations. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 54: 2185-2190.
- 【10】 Ikeda, S., KN. Watanabe, K. Minamisawa, and N. Ytow (2004) Evaluation of soil DNAs from arable lands in Japan with a modified direct extraction method. *Microbes Environment.* 19: 301-309.
- 【11】 Miyamoto, T., M. Kawahara, and K. Minamisawa (2004) Novel endophytic nitrogen-fixing clostridia from the grass *Miscanthus sinensis* as revealed by

terminal restriction fragment length polymorphism analysis. *Appl. Environ. Microbiol.* 70: 6580-6586.

- 【12】 Okazaki, S., N. Nukui, M. Sugawara, and K. Minamisawa (2004) Rhizobial strategies to enhance symbiotic interactions: Rhizobitoxine and 1-aminocyclopropane-1-carboxylate deaminase. *Microbes Environ.* 19: 99-111.
- 【13】 Minamisawa, K., K. Nishioka, T. Miyaki, B. Ye, T. Miyamoto, M. You, A. Saito, M. Saito, W. L. Barraquio, N. Teaumroong, T. Sein, and T. Sato (2004) Anaerobic nitrogen-fixing consortia consisting of clostridia isolated from gramineous plants *Appl. Environ. Microbiol.* 70: 3096-3102.
- 【14】 Sameshima-Saito, R., K. Chiba, and K. Minamisawa (2004) New method of denitrification analysis of Bradyrhizobium field isolates by gas chromatographic determination of $^{15}\text{N-N}_2$. *Appl. Environ. Microbiol.* 70: 2886-2891.
- 【15】 Uchiumi, T., T. Ohwada, M. Itakura, H. Mitsui, N. Nukui, P. Dawadi, T. Kaneko, S. Tabata, T. Yokoyama, T. Tejima, K. Saeki, H. Omori, M. Hayashi, T. Maekawa, R. Sriprang, Y. Murooka, S. Tajima, K. Simomura, M. Nomura, A. Suzuki, Y. Shimoda, K. Sioya, M. Abe, and K. Minamisawa (2004) Expression islands clustered on symbiosis island of Mesorhizobium loti genome. *J. Bacteriol.* 186: 2439-2448.
- 【16】 Mitsui H., T. Sato, Y. Sato, N. Ito, and K. Minamisawa (2004) Sinorhizobium meliloti RpoH1 is required for effective nitrogen-fixing symbiosis with alfalfa. *Mol. Gen. Genomics* 271: 416-425.
- 【17】 Nukui, N., H. Ezura, and K. Minamisawa (2004) Transgenic Lotus japonicus with an ethylene receptor gene Cm-ERS1/H70A enhances formation of infection threads and nodule primordia. *Plant Cell Physiol.* 45: 427-435.
- 【18】 Okazaki, S., M. Sugawara, and K. Minamisawa (2004) Bradyrhizobium elkanii rtxC gene is required for expression of symbiotic phenotypes in the final step of rhizobitoxine biosynthesis. *Appl. Environ. Microbiol.* 70: 535-541.

2005 年

- 【19】 Takeuchi M., Itahashi S., Saito M. "A water quality analysis system to evaluate the impact of agricultural activities on N outflow in river basins in Japan", *Science in China, Series C: Life Sciences*, 48, 100–109 (2005)
- 【20】 Saito K., Ohtomo R., Kuga-Uetake Y., Aono T., Saito M. "Direct labeling of polyphosphate at the ultrastructural level in Saccharomyces cerevisiae by using the affinity of the polyphosphate binding domain of Escherichia coli exopolyphosphatase", *Applied and Environmental Microbiology*, 71, 5692 – 5701 (2005)
- 【21】 Ezawa T., Hayatsu M., Saito M. "A new hypothesis on the strategy for acquisition of phosphorus in arbuscular mycorrhiza: Up-regulation of secreted acid phosphatase gene in the host plant", *Molecular Plant-Microbe Interactions*, 18, 1046–1053 (2005)
- 【22】 Ohtomo R., Saito M. "Polyphosphate dynamics in mycorrhizal roots during

- colonization of an arbuscular mycorrhizal fungus”, *New Phytologist*, 167, 571–578 (2005)
- 【23】 Morita K., Kimura S., Saito M., Shinoyama H., Usami T., Amemiya Y., Shishido M. "Generation and characterization of reduced virulence *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* mutants through plasmid-vector insertion”, *Mycopathologia*, 160, 67–73 (2005)
- 【24】 Yokoyama K., Tateishi T., Saito M., Marumoto T. "Application of a molecular method for the identification of a *Gigaspora margarita* isolate released in a field”, *Soil Science and Plant Nutrition*, 51, 125–128 (2005)
- 【25】 You, M., Nishiguchi, T., Saito, A., Isawa, T., Mitsui, H., Minamisawa K. (2005) Expression of the *nifH* gene of a *Herbaspirillum* endophyte in wild rice species: daily rhythm during the light-dark cycle. *Appl. Environ. Microbiol.* 71: 8183-8190
- 【26】 Sato, Y., Monincova, M., Chaloupkova, R., Prokop, Z., Ohtsubo, Y., Minamisawa, K., Tsuda, M., Damborsky, J., Nagata, J. Two rhizobial strains, *Mesorhizobium loti* MAFF303099 and *Bradyrhizobium japonicum* USDA110, encode haloalkane dehalogenases with novel structures and substrate specificities. *Appl. Environ. Microbiol.* 71: 4372-4379 (2005)
- 【27】 Shibata S., Mitsui H., and Kouchi H. Acetylation of a fucosyl residue at the reducing end of *Mesorhizobium loti* Nod factors is not essential for nodulation of *Lotus japonicus*. *Plant Cell Physiol.* 46: 1016-1020. (2005)
- 【28】 Takada, K., K. Ishimaru, K. Minamisawa, H. Kamada, and H. Ezura. (2005) Expression of a mutated version of the melon ethylene receptor gene *Cm-ERS1/H69A* affects stamen development in *Nicotiana tabacum*. *Plant Science* 169: 935-942.
- 【29】 Ye, B., Saito, A., Minamisawa, K. Effect of inoculation with anaerobic nitrogen-fixing consortium on salt tolerance of *Miscanthus sinensis*. *Soil Sci. Plant Nutr.* 51: 243-249. (2005)
- 【30】 Kazuhira Yokoyama 1 1 , Takahiro Tateishi* 2 , Masanori Saito** 3 , Takuya Marumoto, Application of a Molecular Method for the Identification of a *Gigaspora margarita* Isolate Released in a Field (*Soil Biology*), *Soil science and plant nutrition* 51(1), 125-128, (2005)
- 【31】 Marumoto, Takuya / Kohno, Nobuyuki, Environmental conservation for devastated slopes using ecological reforestation technology, *Journal of Agricultural Meteorology* 60 (5), 491 - 493 (2005)

2006 年

- 【32】 Saito M. "Soil Science and Plant Nutrition: Editorial”, *Soil Science and Plant Nutrition*, 52, 675– (2006)
- 【33】 Saito M. "Soil Science and Plant Nutrition: Editorial”, *Soil Science and Plant Nutrition*, 52, 405– (2006)
- 【34】 Saito K., Kuga-Uetake Y., Saito M., Peterson R.L. "Vacuolar localization of

- phosphorus in hyphae of *Phialocephala fortinii*, a dark septate fungal root endophyte”, *Canadian Journal of Microbiology*, 52, 643–650 (2006)
- 【35】 Nishikawa K., Machida H., Yamakoshi Y., Ohtomo R., Saito K., Saito M., Tominaga N. "Polyphosphate metabolism in an acidophilic alga *Chlamydomonas acidophila* KT-1 (Chlorophyta) under phosphate stress”, *Plant Science*, 170, 307–313 (2006)
- 【36】 Ito, N. , M. Itakura, S. Eda, K. Saeki, H. Oomori, T. Yokoyama, T. Kaneko, S. Tabata, T. Oowada, S. Tajima, T. Uchiumi, E. Masai, M. Tsuda, H. Mitsui, and K. Minamisawa. 2006. Global gene expression in *Bradyrhizobium japonicum* cultured with vanillin, vanillate, 4-hydroxybenzoate, and protocatechuate. *Microbes Environ.* 21 (4): 240-250.
- 【37】 Ikeda, S., T. Omura, N. Ytow, H. Komaki, K. Minamisawa, H. Ezura, and T. Fujimura. 2006. Microbial community analysis in the rhizosphere of a transgenic tomato that overexpresses 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase. *Microbes Environ.* 21 (4): 261-271
- 【38】 Sameshima-Saito, R., K. Chiba, and K. Minamisawa. 2006. Correlation of denitrifying capability with the existence of *nir*, *nir*, *nor* and *nos* genes in diverse strains of soybean bradyrhizobia. *Microbes Environ.* 21 (3): 174-184
- 【39】 Nukui, N., K. Minamisawa, S. Ayabe, and T. Aoki. 2006. Expression of 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid deaminase gene requires symbiotic nitrogen-fixing regulator gene *nifA2* in *Mesorhizobium loti* MAFF303099. *Appl. Environ. Microbiol.* 72 (7): 4964-4969
- 【40】 Ikeda, S., S. Fujim, S. Sato, N. Ytow, H. Ezura, K. Minamisawa, and T. Fujimura. 2006. Community analysis of seed-associated microbes in forage crops using culture-independent methods. *Microbes Environments* 21 (2): 112-121
- 【41】 Tanaka, K., T. Shimizu, M. Zakrai, J. Nojoma, Y. Saeki, M. Sakai, T. Yamakawa, K. Minamisawa, and S. Akao. (2006) Incorporation of a DNA sequence encoding green fluorescent protein (GFP) into endophytic diazotroph from sugarcane and sweet potato and the colonizing ability of these bacteria in *Brassica oleracea*. *Microbes Environments* 21 (2): 122-128.
- 【42】 Li X, S. Eda, and T. Nakae. 2006. Organic solvent-selective domain of the resistance-nodulation-division-type xenobiotic-antibiotic transporters of *Pseudomonas aeruginosa*. *Microbiology and Immunology* 50 (1): 53-56.
- 【43】 Eda S, H. Maseda, E. Yoshihara, and T. Nakae. 2006. Assignment of the outer-membrane-subunit-selective domain of the membrane fusion protein in the tripartite xenobiotic efflux pump of *Pseudomonas aeruginosa*. *FEMS Microbiology Letters* 254 (1): 101-107.
- 【44】 Sugawara, M., S. Okazaki, N. Nukui, H. Ezura, H. Mitsui, and K. Minamisawa. (2006) Rhizobitoxine modulates plant-microbe interactions by ethylene inhibition. *Biotechnology Advances.* 24:382-388.
- 【45】 Saito, A., and K. Minamisawa. (2006) Evaluation of nitrogen fixation capability of

endophytic clostridia by acetylene reduction and reverse transcription-PCR targeted to nifH transcript and ribosomal RNA. *Microbes Environ.* 21:23-35.

- [46] Ikeda, S., N. Ytow, H. Ezura, K. Minamisawa, and T. Fujimura. (2006) Soil microbial community analysis in the environmental risk assessment of transgenic plants. *Plant Biotechnology* 23:137-151
- [47] Sameshima-Saito, R., K. Chiba, J. Hirayama, M. Itakura, H. Mitsui, S. Eda, and K. Minamisawa. (2006) Symbiotic *Bradyrhizobium japonicum* reduces N₂O surrounding the soybean root system via nitrous oxide reductase. *Appl. Environ. Microbiol.* 72:2526-2532.
- [48] Ma Nan, Yokoyama Kazuhira, Marumoto Takuya “Stimulatory effect of peat on spore germination and hyphal growth of arbuscular mycorrhizal fungus *Gigaspora margarita*”, 52, 168-176 (2006)
- [49] Ma Nan, Yokoyama Kazuhira, Marumoto Takuya “Promotion of host plant growth and infection of roots with arbuscular mycorrhizal fungus *Gigaspora margarita* by the application of peat”, 52, 162-167 (2006)

2007 年

- [50] Funamoto R., Saito K., Oyaizu H., Saito M., Aono T. "Simultaneous in situ detection of alkaline phosphatase activity and polyphosphate in arbuscules within arbuscular mycorrhizal roots", *Functional Plant Biology*, 34, 803–810 (2007)
- [51] Walker C., Vestberg M., Demircik F., Stockinger H., Saito M., Sawaki H., Nishmura I., Schussler A. "Molecular phylogeny and new taxa in the Archaeosporales (Glomeromycota): *Ambispora fennica* gen. sp. nov., *Ambisporaceae* fam. nov., and emendation of *Archaeospora* and *Archaeosporaceae*", *Mycological Research*, 111, 137–153 (2007)
- [52] Kawaharada Y., S. Eda, K. Minamisawa, and H. Mitsui. 2007. A *Mesorhizobium loti* mutant with reduced glucan content shows defective invasion of its host plant *Lotus japonicus*. *Microbiology* 153 (12) 3983-3993.
- [53] Saito, A., S. Ikeda, H. Ezura, and K. Minamisawa. 2007. Microbial community analysis of the phytosphere using culture-independent methodologies. *Microbes Environ.* 22 (2):93-105.
- [54] Okazaki, S., M. Sugawara, K. Yuhashi, and K. Minamisawa. 2007. Rhizobitoxine-induced chlorosis occurs in coincidence with methionine deficiency in soybeans. *Annals Botany* 100 : 55-59.
- [55] Ikeda, S., S. Fuji, T. Sato, H. Furuya, H. Naito, N. Ytow, H. Ezura, K. Minamisawa, and T. Fujimura. 2007. Analysis of microbial diversity in milled rice using culture independent methods. *Microbes Environ.* 22 (2): 165-174.
- [56] Sugawara, M., R. Haramaki, S. Nonaka, H. Ezura, S. Okazaki, S. Eda, H. Mitsui, and K. Minamisawa. 2007. Rhizobitoxine production in *Agrobacterium tumefaciens* C58 by *Bradyrhizobium elkanii* rtxACDEFG genes. *FEMS Microbiol. Lett.* 269:

29-35.

- 【57】 Ma Nan, Yokoyama Kazuhira, Marumoto Takuya “Effect of peat on mycorrhizal colonization and effectiveness of the arbuscular mycorrhizal fungus *Gigaspora margarita*”, *Soil Sci Plant Nutr*, 53, 744-752 (2007)

2008 年

- 【58】 Ohtomo R., Sekiguchi Y., Kojima T., Saito M. "Different chain length specificity among three polyphosphate quantification methods", *Analytical Biochemistry*, 383, 210–216 (2008)
- 【59】 Kuga Y., Saito K., Nayuki K., Peterson R.L., Saito M. "Ultrastructure of rapidly frozen and freeze-substituted germ tubes of an arbuscular mycorrhizal fungus and localization of polyphosphate", *New Phytologist*, 178, 189–200 (2008)
- 【60】 Saito M. "SSPN awards", *Soil Science and Plant Nutrition*, 54, 177–178 (2008)
- 【61】 Hayatsu M., Tago K., Saito M. "Various players in the nitrogen cycle: Diversity and functions of the microorganisms involved in nitrification and denitrification", *Soil Science and Plant Nutrition*, 54, 33–45 (2008)
- 【62】 Ikeda, S., L. E. E. Rallos, S. Inaba, S. Eda, H. Mitsui, and K. Minamisawa. 2008. Microbial community analysis of field-grown soybeans with different nodulation phenotypes. *Appl. Environ. Microbiol.* 74: 5704-5709
- 【63】 Wei, M., T. Yokoyama, K. Minamisawa, H. Mitsui, M. Itakura, T. Kaneko, S. Tabata, K. Saeki, H. Omori, S. Tajima, T. Uchiumi, M. Abe, T. Ohwada. 2008. Soybean seed extracts preferentially express genomic loci of *Bradyrhizobium japonicum* in the initial interaction with soybean, *Glycine max* (L.) Merr. *DNA Res.* 15: 201-214
- 【64】 Itakura, M., K. Tabata, S. Eda, H. Mitsui, K. Murakami, J. Yasuda, and K. Minamisawa. 2008. Generation of *Bradyrhizobium japonicum* mutants with increased N₂O reductase activity by selection after introduction of a mutated *dnaQ* gene. *Appl. Environ. Microbiol.* 74: 7258-7264.
- 【65】 Kawaharada, Y., H. Kiyota, S. Eda, K. Minamisawa, and H. Mitsui. 2008. Structural characterization of neutral and anionic glucans from *Mesorhizobium loti*. *Carbohydr. Res.* 343: 2422-7
- 【66】 Shimoda, Y, H. Mitsui, H. Kamimatsuse, K. Minamisawa, E. Nishiyama, Y. Ohtsubo, Y. Nagata, M. Tsuda, S. Shinpo, A. Watanabe, M. Kohara, M. Yamada, Y. Nakamura, S. Tabata, and S. Sato. 2008. Construction of signature-tagged mutant library in *Mesorhizobium loti* as a powerful tool for functional genomics. *DNA Res.* 15: 297-308
- 【67】 Saito, A., M. Kawahara, S. Ikeda, M. Ishimine, S. Akao, and K. Minamisawa. 2008. Broad distribution and phylogeny of anaerobic endophytes of cluster XIVa clostridia in plant species including crops. *Microbes Environ.* 23: 73-80
- 【68】 Dao, T. V., M. Nomura, R. Hamaguchi, K. Kato, M. Itakura, K. Minamisawa, S. Sinsuwongwat, H. T. Le, T. Kaneko, S. Tabata, and S. Tajima. 2008. NAD-Malic enzyme affects nitrogen fixing activity of *Bradyrhizobium japonicum* USDA 110

bacteroids in soybean nodules. *Microbes Environ.* 23: 215-220

- 【69】 Nonaka, S., M. Sugawara, K. Minamisawa, K. Yuhashi, and H. Ezura. 2008. 1-Aminocyclopropane-1-carboxylate deaminase enhances *Agrobacterium tumefaciens*-mediated gene transfer into plant cells. *Appl. Environ. Microbiol.* 74: 2526-8.
- 【70】 Nonaka, S., K. Yuhashi, K. Takada, M. Sugawara, K. Minamisawa, and H. Ezura. 2008. Ethylene production in plants during transformation suppresses *vir* gene expression in *Agrobacterium tumefaciens*. *New Phytol.* 178: 647-56
- 【71】 Yokoyama Kazuhira, Tateishi Takahiro, Saito Masanori, Marumoto Takuya “Application of a Molecular Method for the Identification of a *Gigaspora margarita* Isolate Released in a Field”, *Soil Sci Plant Nutr*, 51, 125-128 (2008)

2009 年

- 【72】 Takanishi I., Ohtomo R., Hayatsu M., Saito M. "Short-chain polyphosphate in arbuscular mycorrhizal roots colonized by *Glomus* spp.: A possible phosphate pool for host plants", *Soil Biology and Biochemistry*, 41, 1571–1573 (2009)
- 【73】 Saito M. "SSPN awards", *Soil Science and Plant Nutrition*, 55, 227– (2009)
- 【74】 Prakamhang, J., K. Minamisawa, K. Teamtaisong, N. Boonkerd, and N. Teaumroong. 2009. The communities of endophytic diazotrophic bacteria in cultivated rice (*Oryza sativa* L.). *Appl. Soil Ecol.* 42:141-149
- 【75】 Terahara, T., S. Ikeda, C. Noritake, K. Minamisawa, K. Ando, S. Tsuneda, and S. Harayama. 2009. Molecular diversity of bacterial chitinases in arable soils and the effects of environmental factors on the chitinolytic bacterial community. *Soil Biol. Biochem.* 41:473-480.
- 【76】 Itakura, M., K. Saeki, H., Omori, T. Yokoyama, T. Kaneko, S. Tabata, T. Ohwada, S. Tajima, T. Uchiumi, K. Honnma, K. Fujita, H. Iwata, Y. Saeki, Y. Hara, S. Ikeda, S. Eda, H. Mitsui, and K. Minamisawa. 2009. Genomic comparison of *Bradyrhizobium japonicum* strains with different symbiotic nitrogen-fixing capabilities and other *Bradyrhizobiaceae* members. *ISME J.* 3: 326-339.
- 【77】 Inaba, S., K. Tanabe, S. Eda, S. Ikeda, A. Higashitani, H. Mitsui, and K. Minamisawa. 2009. Nitrous oxide emission and microbial community in the rhizosphere of nodulated soybeans during the late growth period. *Microbes Environ.* 24: doi:10.1264/jsme2.ME08544

2) 国内誌

2004 年

- 【1】 南澤 究、土壤微生物のモデルとしての根粒菌ポストゲノム研究の可能性 土と微生物 58: 69-77 (2004)
- 【2】 南澤 究 (2004) 土壤微生物のモデルとしての根粒菌ポストゲノム研究の可能性 土と微生物 58: 69-77.

- 【3】 南澤 究 (2004) 植物の内生窒素固定細菌 難培養微生物研究の最新技術—未利用微生物資源へのアプローチ、工藤俊章／大熊盛他監修 シーエムシー出版、東京 pp 193-200.
- 【4】 鮫島玲子、南澤 究 (2004) 土壌圏の進化と微生物(5) 土壌生態圏はいかに窒素を獲得したか：共生窒素固定系の進化、化学と生物 42: 346-351.
- 【5】 遠藤一桂、南澤究、掛川武、犬伏和之 (2004) 微生物学と地球科学のわかちがたい関係、岩波科学 74:166-169.
- 【6】 江崎次男, 丸本卓哉, 岡部宏秋, 山本一夫, 井上章二, 桜島荒廃地の緑化, 日本緑化工学会誌, 30, 269-272 (2004)

2005 年

- 【7】 齋藤雅典、農業環境研究 20 年のあゆみ、農業環境技術研究所,(2005)
- 【8】 南澤 究 (2005) 微生物と植物の共生相互作用の科学 特集：微生物バイオテクノロジー 一 学術月報 Vol. 58, No.10: 19-24.
- 【9】 福井 学、南澤 究、笠原康裕、町田雅之、早津雅仁、妹尾啓史 (2005) 土壌微生物学におけるポストゲノム研究の現状と将来 日本土壌肥科学雑誌 Vol.76, No.4: 523-529.
- 【10】 江田志磨、中江太治 (2005) 異物・薬物排出マシーナリーの構造と排出メカニズム 蛋白質・核酸・酵素 Vol.50, No.1: 13-19.
- 【11】 横山和平, 河野伸之, 丸本卓哉, Nostoc 属シアノバクテリアが形成するアグリゲート (イシクラゲ) の物理・化学的ストレスに対する抵抗性, 土と微生物, 59, 3-7 (2005)

2006 年

- 【12】 南澤 究、佐伯和彦、佐藤修正、下田宜司 (2006) 根粒菌からみた共生システム 蛋白質・核酸・酵素 Vol.51, No. 9: 1044-1050
- 【13】 南澤 究、葉鬢、貫井憲之 (2006) グラム陰性細菌(2)、微生物の世界、宮道慎二他監修、筑波出版会、筑波 pp. 14-15
- 【14】 南澤 究、犬伏和之 (2006) 農耕地からの地球温暖化ガス N₂O 発生とその抑制 水環境学会誌 Vol.29, No.2. 67-71
- 【15】 山本一夫, 丸本卓哉, 岡部宏秋, 市村正彦, 新見芳則, 雲仙普賢岳水無川本流の乾式航空緑化工における施工 10 年後の土壌の肥沃度及び植生定着, 日本緑化工学会誌, 32, 195-198 (2006)

2007 年

- 【16】 齋藤 朝美、池田 成志、則武 ちあき、赤坂 真理子、藤城 圭輔、安藤 勝彦、南澤 究 (2007) RISA 法による微生物多様性評価、日本微生物生態学会誌 22 (2) : 59-71.
- 【17】 南澤究、増田幸子、板倉学、池田成志：ゲノム情報に基づいた植物共生細菌の環境応答と物質循環機能の解明. 土と微生物 62: 89-92 (年を確認)

2008 年

- 【18】 齋藤雅典、菌根共生系の生態と機能に関する研究、日本土壌肥料学雑誌,79,433-436 (2008)
- 【19】 丸本卓哉、土壌微生物の養分供給能と環境修復・緑化技術の開発に関する研究、肥料, 109, 16-30 (2008)
- 【20】 南澤 究、増田幸子、板倉学、池田成志 (2008) ゲノム情報に基づいた植物共生細菌の環境応答と物質循環機能の解明。土と微生物 62: 89-92

2009 年

- 【1】 機川田智洋、大同久明、吉村義則、森田聡一郎、黒川俊二、齋藤雅典、安藤象太郎、神田健一、グリホサート耐性遺伝子組換えトウモロコシ(*Zea mays* L.)栽培が圃場内生物相に与える影響評価。日本草地学会誌,55(3),217-226,(2009)
- 【21】 小島知子、齋藤雅典、小路敦、安藤貞、菅原和夫、日本各地の草地におけるアーバスキュラー菌根菌相.日本草地学会誌,55(2),148-155,(2009)
- 【22】 齋藤雅典、農産物・食品におけるカーボンフットプリント：CO2 排出量の見える化、農村と都市を結ぶ、692, ,38-45、(2009)
- 【23】 齋藤雅典、「食」における CO2 排出量の「見える化」、エネルギー・資源,30(3), 158-161 (2009)
- 【24】 黄川田智洋・大同久明・吉村義則・森田聡一郎・黒川俊二・齋藤雅典・安藤象太・郎・神田賢一：グリホサート耐性遺伝子組換えトウモロコシ (*Zea mays* L.) 栽培が圃場内生物相に与える影響評価、日本草地学会誌、55(3)、217-226 (2009)

2010 年

- 【25】 齋藤雅典、カーボンフットプリントにおける国内外の現状と今後の展望（「フード・フォーラム・つくば」より）3 農業・食品分野での取り組み、食品と開発 Vol.45 No.2、10-12(2010)

(2) 特許リスト

継続している特許出願について記載した。

発明の名称	クレブシエラ(<i>Klebsiella</i>)属細菌の選択培地		
発明者	大友量、齋藤雅典		
出願人	農林水産省草地試験場長		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願平 11-301224	特開 2001-120256	3184971

発明の名称	菌類の識別方法		
発明者	丸本卓哉、横山和平、立石貴浩、齋藤雅典		
出願人	国立大学法人山口大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2001-309293	特開 2003-116554	3694739

発明の名称	外生菌根菌の個体培養方法		
発明者	丸本卓哉、岡部宏秋、大松佳也		

出願人	国立大学法人山口大学、独立行政法人森林総合研究所		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2003-195322	特開 2005-27546	4238317

発明の名称	植物へ遺伝子を導入する効率が向上したアグロバクテリウム菌およびその作製方法		
発明者	江面浩、南澤究、野中聡子、菅原雅之		
出願人	国立大学法人筑波大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2004-133070	特開 2005-312345	

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
菌根共生系の窒素代謝機構とその土壌圏の窒素循環における意義	2008-2009	科研費	基盤研究(B)	研究代表者: 齋藤雅典	総額: 16640千円	—
土壌生態圏における新規窒素代謝経路の窒素循環における意義の解明	2006-2007	科研費	基盤研究(B)	研究代表者: 齋藤雅典	総額: 16330千円	諏訪 裕一、駒田 充生、中島 泰弘、坂本 一憲
植物微生物相互作用の包括的解析		文部科学省	特定領域研究 比較ゲノム	研究代表: 南澤究	—	—
耕地土壌における脱窒のエコ・ゲノミックス	2005-2008	科研費	基盤研究(B)	研究代表: 南澤究	総額: 16500千円	妹尾 啓史
嫌気窒素固定コンソーシアムの植物分布と機能発現	2005-2007	科研費	萌芽研究	研究代表: 南澤究	総額: 3400千円	—
全ゲノム塩基配列情報に基づく根粒菌の共生機構の解明	2003	科研費	基盤研究(C)	研究代表: 南澤究	総額: 3400千円	横山 正、田島 茂行、佐伯 和彦、永田 裕二、大和田 琢二
N ₂ O 抑止型脱窒系構築のための根粒菌ゲノム生態学の開拓	2002-2004	科研費	基盤研究(B)	研究代表: 南澤究	総額: 14900千円	鮫島 玲子
野生イネおよび栽培イネ在来品種のエンドファイトの探索と機能解析	1999-2000	科研費	特別研究員奨励費	研究代表: 南澤究	総額: 1800千円	—
種子伝達性窒素固定イネエンドファイトの探索	1999-2000	科研費	萌芽的研究	研究代表: 南澤究	総額: 2100千円	—
リゾビトキシン生産能付与による微生物感染促進技術の開発	1999-2002	科研費	基盤研究(B)	研究代表: 南澤究	総額: 13500千円	遊橋 健一、江面 浩、遊橋 健一
土壌中におけるダイズ根粒菌のゲノム再編成機構とその生態的意義	1998-2001	科研費	基盤研究(B)	研究代表: 南澤究	総額: 12100千円	津田 雅孝、三井 久幸

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
土自体の生産力に光	2006 中国新聞	山口大農学部の手時代時代の1974年、土壌の微生物総量が、作物を育てる地力の重要な供給源であることを世界で初めて解明した。土の中で分解される物質循環で植物に栄養分を供給する微生物の働きが、研究で明らかになった。91年、大火砕流が発生し多くの人命が失われた長崎県の雲仙・普賢岳の緑化のため、植物と共生する微生物の菌根菌を利用する研究にも取り組んだ。植物の根に共生して土中のリン酸や水分を供給、植物の生育を促進する菌根菌と、植物の種、肥料を詰めた緑化バッグを開発して荒廃した現地に投下し、普賢岳に緑が戻った。菌根菌を使った緑化技術は、温井ダム（広島県安芸太田町）の岩盤緑化や、海外の荒廃地でも成果を上げ、国内外で期待を集めている。
農業環境技術研、低コスト土壌浄化技術を開発、カドミウム汚染水田	2005/07/04 化学工業日報	農業環境技術研究所、太平洋セメントなどは、低コストでカドミウム汚染水田を現場で浄化・修復できる技術を開発した。水田を漏水防止し、塩化第二鉄溶液を送液ポンプで施用、代掻きを行うことで水中にカドミウムを溶出させ田面水を排除。その後、用水で繰り返し洗浄し残存カドミウム、塩素を除去する。塩化第二鉄溶液を用い、代掻きを行うことでカドミウムを水中に溶出、排水する。排水処理装置にはカドミウムを選択的に回収するキレート資材を内蔵、基準値以下で排水する。また回収したカドミウムは処理工場で再利用する。洗浄処理で土壌カドミウムは無洗浄区の50%程度まで低下した。洗浄処理後、のあきたこまの収量減少もなく玄米および稲わら中のカドミウム含量は大幅に低下した。
技術創出に生かせ生物機能： (1) 生研機構 らん藻など 利用し緑化	1999/10/06 日本工業新聞	生物系特定産業技術研究推進機構（生研機構）は、「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」の九九年度の実施研究課題10件を決定した。＜共生微生物等を利用した荒廃土壌の修復技術の開発＞では、世界的に土壌の劣化・荒廃が進行で緑化修復することは極めて困難な、養分が枯渇し、著しく乾燥した荒廃土壌を対象に、微生物の機能を活用した新たな緑化修復技術を開発する。
	1999/08/23 化学工業日報	
	999/08/02 化学工業日報	

(5) 受賞リスト

受賞年	賞	受賞課題名	備考
2008年	日本土壌肥料学会賞	齋藤雅典「菌根共生系の生態と機能に関する研究」	
2005年	Honorary Scientist, The Rural Development Administration	齋藤雅典	
1990年	日本土壌肥料学会奨励賞	齋藤雅典「畑土壌の窒素供給力の速度論的解析と評価法に関する研究」	
2003年	日本土壌肥料学会賞	南澤究「共生窒素固定細菌の遺伝生態に関する研究」	
2007年	平成19年度日本農学賞、読売農学賞	丸本卓哉「土壌微生物の養分供給機能と環境修復技術の開発に関する研究」	
2006年	第63回中国文化賞	丸本卓哉「土壌の生物生産力における微生物の役割とその生態を活用した緑化技術」	
1998年	山口県科学技術振興奨励賞	丸本卓哉「共生微生物を利用した緑化技術の開発に関する研究」	
1997年	日本土壌肥料学会賞	丸本卓哉「土壌微生物バイオマス窒素の動態に関する研究」	

(6) 実用化例

- イネの生育向上を目的としたイネの窒素固定エンドファイト *Herbaspirillum sp. B501* 株の散布（北海道びばい農協、前川製作所）

- 緑化用資材の販売、及び施行による緑化実施
製品：種子、肥料をフィルターに内臓した養生マット（多機能フィルター株式会社）
実施例：沖縄県赤土流土、モンゴル荒廃地、長崎県、大分県など

2. (橋本 敬一郎) 抗病性産業動物の作出に関する分子遺伝学的研究

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004年

- 【1】 Hayashi N., Nakagawa C., Ito Y., Takasaki A., Jinbo Y., Yamakawa Y., Titani K., Hashimoto K., Izumi Y., Matsushima N. "Myristoylation-regulated direct interaction between calcium-bound calmodulin and N-terminal region of pp60v-src", *Journal of Molecular Biology*, 338, 169–180 (2004)

2005年

- 【2】 Matsubara M., Jing T., Kawamura K., Shimojo N., Titani K., Hashimoto K., Hayashi N. "Myristoyl moiety of HIV Nef is involved in regulation of the interaction with calmodulin in vivo", *Protein Science*, 14, 494–503 (2005)

2006年

該当なし

2007年

- 【3】 Dijkstra J.M., Katagiri T., Hosomichi K., Yanagiya K., Inoko H., Ototake M., Aoki T., Hashimoto K., Shiina T. "A third broad lineage of major histocompatibility complex (MHC) class I in teleost fish; MHC class II linkage and processed genes", *Immunogenetics*, 59, 305–321 (2007)
- 【4】 Hamako J., Suzuki Y., Hayashi N., Kimura M., Ozeki Y., Hashimoto K., Matsui T. "Amino acid sequence and characterization of C-type lectin purified from the snake venom of *Crotalus ruber*", *Comparative Biochemistry and Physiology - B Biochemistry and Molecular Biology*, 146, 299–306 (2007)

2008年

- 【5】 Ohtani M., Hayashi N., Hashimoto K., Nakanishi T., Dijkstra J.M. "Comprehensive clarification of two paralogous interleukin 4/13 loci in teleost fish", *Immunogenetics*, 60, 383–397 (2008)

2009年

該当なし

2) 国内誌

2002年

- 【1】 橋本敬一郎、山口央輝、岡村和彦、松井太衛、臓器移植における免疫寛容誘導法の開発

MHC 遺伝子群の機能解析、藤田保健衛生大学総合医科学研究所ハイテク・リサーチ・センター研究成果報告書 平成9-13年度 私立大学学術研究高度化推進事業、pp104-111 (2002)

2005年

- 【2】 橋本敬一郎、MHC分子群の起源、MHC、12(1)、56(2005)
- 【3】 橋本敬一郎、MHC分子群の起源、動物育種研究、32(2)、165(2005)

2006年

該当なし

2008年

- 【4】 竹内真粧美、萩原英雄、中村政志、高崎昭彦、橋本敬一郎、HIVnef 遺伝子産物のミリスチル基の機能解析、生化学、
- 【5】 林宣宏)、Maurer - Stroh S、合田正貴 (藤田保衛大 総医研)、竹内真粧美、神保雄次、橋本敬一郎、和泉義信、松嶋範男、Eisenhaber F、リハ運動効果を評価する生化学的マーカーの検索(4): マウス骨格筋のプロテオミクス解析、形態・機能、7(1)、29(2008)

2009年

該当なし

(2) 特許リスト

継続している特許出願について記載した。

発明の名称	古典的MHCクラスI抗原をコードする遺伝子		
発明者	黒澤良和、橋本敬一郎、岡村和彦		
出願人	農林水産省農林水産技術会議事務局長		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願平 9-353754	特開平 11-178576	3448632

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
有顎脊椎動物生体防御の要、主要組織適合遺伝子複合体(MHC)分子の分子進化の解明	2007-2009	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究(C)	研究代表者	3510000	Dijkstra J・M、山口 央輝
MHC 分子群の分子進化と獲得免疫システム確立機構の解明	2003-2004	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究(C)	研究代表者	3100000	山口 央輝、Dijkstra J・M
MHCクラスI遺伝子の分子進化と多型性獲得機構の解明	2001-2002	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究(C)	研究代表者	3600000	—
MHC 関連遺伝子群の解析	1999	日本学術振興会科学研究費補助金	特定領域研究(A)	研究代表者	2000000	—
MHCクラスI遺伝子の分子進化と多型性獲得機構の解明	1999-2000	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究(C)	研究代表者	3600000	—
有顎脊椎動物生体防御の要、主要組織適合遺伝子複合体(MHC)分子の分子進化の解明	2007-2009	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究(C)	研究代表者	3510000	Dijkstra J・M、山口 央輝

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
技術創出に生かせ生物機能： (2) 生研機構 病気に強い遺伝子の解明	1999/10/07 日本工業新聞	生物系特定産業技術研究推進機構（生研機構）は、今年度の「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」10 課題を採択した。「抗病性産業動物の作出に関する分子遺伝学的研究」では、魚類、ニワトリの特殊系統・野生型が持つ抗病性関与遺伝子の比較解析を行い、抗病性に関与する未知遺伝子を解明する。また、抗病性遺伝子を受け継ぎ、病気に強くかつ生産性も高い魚類やニワトリを作出し、大量飼養産業動物に対する薬物使用の減少に有効な分子遺伝学的情報を提供する。
	1999/08/23 化学工業日報	

(5) 受賞リスト

該当なし

(6) 実用化例

該当なし

3. (早川 洋一) 昆虫細胞成長因子の機能解明と利用に向けた基礎研究

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004年

- 【1】 Yoshida M., Aizawa T., Nakamura T., Shitara K., Hayakawa Y., Matsubara K., Miura K., Kouno T., Clark K.D., Strand M.R., Mizuguchi M., Bemura M., Nitta K., Kawano K. "The gly-gly linker region of the insect cytokine growth-blocking peptide is essential for activity", *Journal of Biological Chemistry*, 279, 51331–51337 (2004)
- 【2】 Hayakawa Y., Munehara H. "Ultrastructural observations of euspermatozoa and paraspermatozoa in a copulatory cottoid fish *Blepsias cirrhosus*", *Journal of Fish Biology*, 64, 1530–1539 (2004)

2005年

- 【3】 Tsuzuki S., Sekiguchi S., Hayakawa Y. "Regulation of growth-blocking peptide expression during embryogenesis of the cabbage armyworm", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 335, 1078–1084 (2005)
- 【4】 Nakamura T., Takasugi H., Aizawa T., Yoshida M., Mizuguchi M., Mori Y., Shinoda H., Hayakawa Y., Kawano K. "Peptide mimics of epidermal growth factor (EGF) with antagonistic activity", *Journal of Biotechnology*, 116, 211–219 (2005)
- 【5】 Tsuzuki S., Sekiguchi S., Kamimura M., Kiuchi M., Hayakawa Y. "A cytokine secreted from the suboesophageal body is essential for morphogenesis of the insect head", *Mechanisms of Development*, 122, 189–197 (2005)

2006年

- 【6】 Hayakawa Y. "Insect cytokine growth-blocking peptide (GBP) regulates insect development", *Applied Entomology and Zoology*, 41, 545–554 (2006)
- 【7】 Watanabe S., Tada M., Aizawa T., Yoshida M., Sugaya T., Taguchi M., Kouno T., Nakamura T., Mizuguchi M., Demura M., Hayakawa Y., Kawano K. "N-terminal mutational analysis of the interaction between growth-blocking peptide (GBP) and receptor of insect immune cells", *Protein and Peptide Letters*, 13, 815–822 (2006)
- 【8】 Ninomiya Y., Tanaka K., Hayakawa Y. "Mechanisms of black and white stripe pattern formation in the cuticles of insect larvae", *Journal of Insect Physiology*, 52, 638–645 (2006)

2007年

- 【9】 Ninomiya Y., Hayakawa Y. "Insect cytokine, growth-blocking peptide, is a primary regulator of melanin-synthesis enzymes in armyworm larval cuticle", *FEBS Journal*, 274, 1768–1777 (2007)

2008 年

- 【10】 Ryuda M., Nakayama H., Hayakawa Y. "A novel gene associated with intraspecific predation in *Spodoptera litura* larvae", *Applied Entomology and Zoology*, 43, 563–568 (2008)
- 【11】 Tojo S., Hayakawa Y., Phaophan P. "Strains in the common cutworm, *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae) with differing host ranges", *Applied Entomology and Zoology*, 43, 491–496 (2008)
- 【12】 Ryuda M., Tsuzuki S., Tanimura T., Tojo S., Hayakawa Y. "A gene involved in the food preferences of larval *Drosophila melanogaster*", *Journal of Insect Physiology*, 54, 1440–1445 (2008)
- 【13】 Ryuda M., Shimada K., Koyanagi R., Azumi K., Tanimura T., Hayakawa Y. "Analysis of hunger-driven gene expression in the *Drosophila melanogaster* larval central nervous system", *Zoological Science*, 25, 746–752 (2008)
- 【14】 Ninomiya Y., Kurakake M., Oda Y., Tsuzuki S., Hayakawa Y. "Insect cytokine growth-blocking peptide signaling cascades regulate two separate groups of target genes", *FEBS Journal*, 275, 894–902 (2008)

2009 年

- 【15】 Nakatogawa S.-i., Oda Y., Kamiya M., Kamijima T., Aizawa T., Clark K.D., Demura M., Kawano K., Strand M.R., Hayakawa Y. "A Novel Peptide Mediates Aggregation and Migration of Hemocytes from an Insect", *Current Biology*, 19, 779–785 (2009)

2) 国内誌

2004 年

- 【1】 早川洋一 (2004) ” 生理活性ペプチド解析－昆虫サイトカイン研究の現状”，植物防疫, 58, 13-18

2007 年

- 【2】 早川洋一(2007)『ホルモンハンドブック』（日本比較内分泌学会編），南江堂

2008 年

- 【3】 早川洋一(2008)『ようやく始まった昆虫サイトカイン研究』，化学と生物, 48, 67-72.

(2) 特許リスト

継続している特許出願について記載した。

発明の名称	昆虫から単離した新規生理活性ペプチド		
発明者	早川洋一		
出願人	国立大学法人北海道大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2003146551	特願 2003-146551	特開 2004-346035	3718720
	US2004849783	US20050165225	
	EP200412244	EP1479690	

発明の名称	毛乳頭細胞を活性化するためのサイトカイン		
発明者	早川洋一、相沢智康、河野敬一、多田雅人		
出願人	国立大学法人北海道大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2004-226985	特開 2006-45098	3985046

発明の名称	新規ペプチド		
発明者	茅野春雄、早川洋一		
出願人	住友化学工業株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP199125374	特願平 4-34096	特開平 5-65296	
	AU1044392	AU1044392	
	CA2059904	CA2059904	
	EP1992101084	EP498222	

発明の名称	昆虫から培養支持因子を調製する方法		
発明者	早川洋一		
出願人	北海道大学長		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2002104118	特願 2002-104118	特開 2003-289852	
	US2003388649	US20030190747	
	EP20036077	EP1352954	

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
昆虫の液性及び細胞性生体防御におけるプロテアーゼカスケードの役割	2001-2005	日本学術振興会	特定領域研究	分担者	51100	—
昆虫サイトカインレセプターの多様性の実証	2002-2005	日本学術振興会	基盤研究(B)	研究代表者：早川洋一	16600	—
ENFペプチドによる血球細胞活性化機構の構造生物学的解析	2004-2006	日本学術振興会	基盤研究(B)	研究代表者：河野敬一	14500	—
寄生バチによる寄生を用いた昆虫食欲中枢調節機構の解析	2005-2006	日本学術振興会	萌芽研究	研究代表者：早川洋一	3500	—
昆虫サイトカインレセプターの構造と細胞内情報伝達系因子の解析	2006-2009	日本学術振興会	基盤研究(B)	研究代表者：早川洋一	18060	—
昆虫の新規ストレス応答機構の解明とその利用	2007-2008	日本学術振興会	萌芽研究	研究代表者：早川洋一	3400	—
昆虫サイトカインの自然免疫への関与に関する研究	2005	(財)山田科学振興財団	研究援助	研究代表者：早川洋一	—	—
昆虫の生死を決定する遺伝子の解析	2009	日本学術振興会	挑戦的萌芽研究	研究代表者：早川洋一	1600	—

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
北大大学院が新技術微生物でペプチド大量合成、バイオ、農林水産業に応用	2009/10/30 化学工業日報	北大大学院先端生命科学院の相沢智康准教授はこれまで生産の難しかったペプチドの微生物による大量生産法を開発した。大腸菌で目的ペプチドとキャリアタンパク質の相互作用を利用して封入体を形成させた後イオン交換クロマト法で目的ペプチドを生産する方法と、高密度培養可能なメタノール資化酵母でチオレドキシン遺伝子と結合させるペプチド融合発現系の開発にも成功。佐賀大学農学部と共同研究でのケモカインペプチドやアトウガサイトカイン BGP 等の生産が確認された。
農学部早川洋一教授研究グループが昆虫の免疫物質を特定—新たな農薬開発に道—	2009/06/10 佐賀大学メールマガジン	昆虫は外傷を負った場合、どのように傷口を修復するか？これまで、ほとんど明らかになっていませんでした。今回、農学部の早川洋一教授研究グループは、穀物害虫であるアワヨトウ幼虫の皮膚から外傷修復に関与する免疫物質(生理活性ペプチド)を発見し、構造決定に成功した。
害虫の幼虫に外傷修復機能、免疫物質特定	2009/05/14 佐賀新聞	佐賀大学農学部の早川洋一教授が、イネやトウモロコシの害虫になるガの一種、アワヨトウの幼虫の体内から外傷を治すペプチド性免疫物質を発見し、北海道大学院の研究グループと共同で分子構造を特定した。この物質の働きを抑えることで、人体に影響を与えない新たな農薬や殺虫剤の開発につながると思われる。
	2009/05/10 中国新聞	
	2009/05/05 西日本新聞	
新型殺虫剤の開発に手がかり 佐賀大・早川教授ら	2009/04/23 朝日新聞	農作物に寄生するガやチョウなど、アワヨトウなど昆虫の一種の傷の回復に働く物質を、佐賀大農学部の早川洋一教授らのグループが発見した。多くの昆虫は表皮の下が血液で満たされており、傷がつくと血球

見出し	出典	概要
	2009/04/22 毎日新聞	細胞が集まって傷をふさぎ、止血する。昆虫の体内の血球細胞を引き寄せる免疫物質(ペプチド)を発見した。物質の構造は、共同研究先の北大大学院が解析。この研究結果を用いて、虫の傷の回復を妨げる新たな農薬や殺虫剤の開発が期待できるという。
	2009/04/15 北海道新聞	
技術創出に生かせ生物機能: (3) 生研機構成長因子を医薬に応用	1999/10/13 日本工業新聞	北海道大学低温科学研究所・早川洋一氏は、昆虫の発育調節にかかわるホルモン様因子である生理活性ペプチドを同定した。ペプチド性昆虫細胞成長因子の第一号。この昆虫細胞成長調節因子は、哺乳動物の最小細胞成長因子の半分以下の分子サイズで、各種細胞に対して同等もしくはそれをしのぐ細胞成長促進活性を示す。この研究成果は、昆虫あるいは細胞培養系を利用した有用活性物質生産系の効率化に貢献でき、直接医薬・動物薬への応用に結びつきうるものであると期待できる。
新技術・新分野創出の基礎研究 99年度生研機構採択課題(2)	1999/08/30 化学工業日報	生物系特定産業技術研究推進機構(生研機構)は 99 年度「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」の新規課題 10 件を決定した。
	1999/08/02 日刊工業新聞	<昆虫細胞成長因子の機能解明と利用に向けた基礎研究> 早川洋一氏(北大低温科学研究所)
	1999/08/02 化学工業日報	研究の趣旨: 昆虫細胞成長調節因子の受容体・ペプチド変異体の活性および立体構造解析を行い、活性-構造相関を明らかにする。さらに、その他の新規昆虫成長調節因子の探索を進め、全く新しい昆虫細胞成長調節因子研究の基礎を築く。
ヒト細胞の増殖因子* 昆虫の血液から発見 *北大低温研グループ*皮膚再生に応用も	1999/08/21 北海道新聞	昆虫の血液などに含まれる発育阻害ペプチド(GBP)が、ヒト細胞を増殖させる働きのあることを北大低温科学研究所の早川洋一助教授らが突き止め、医療への応用に向けた共同研究を富山医科薬科大などとスタートさせる。低温が昆虫成育にどう影響するかの研究で 1991 年この因子を発見。その後、発育を抑える作用がある一方、条件によっては逆に成長を促進することが判明。ヒトの細胞でも増殖能力は5,6倍に高まった。実用化されれば、やけどを治療するための皮膚再生などに活用が期待できそうだという。

(5) 受賞リスト

受賞年	賞	受賞課題名	備考
1988 年	農芸化学奨励賞		
2002 年	日本応用動物昆虫学会学会賞	脱皮・変態関連遺伝子群の単離と発現機構に関する研究	

(6) 実用化例

- ・昆虫のサイトカインの探索と利用について実用化を想定した企業との共同研究実施中。

4. (石浦 正寛) 植物の生物時計機構の解明と光周生の人為的制御

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004年

- 【1】 Hayashi F, Itoh N., Uzumaki T., Iwase R., Tsuchiya Y., Yamakawa H., Morishita M., Onai K., Itoh S., Ishiura M. "Roles of two ATPase-motif-containing domains in cyanobacterial circadian clock protein KaiC", *Journal of Biological Chemistry*, 279, 52331–52337 (2004)
- 【2】 Kucho K.-I., Tsuchiya Y., Okumoto Y., Harada M., Yamada M., Ishiura M. "Construction of unmodified oligonucleotide-based microarrays in the thermophilic cyanobacterium *Thermosynechococcus elongatus* BP-1: Screening of the candidates for circadianly expressed genes", *Genes and Genetic Systems*, 79, 319–329 (2004)
- 【3】 Onai K., Okamoto K., Nishimoto H., Morioka C., Hirano M., Kami-ike N., Ishiura M. "Large-scale screening of Arabidopsis circadian clock mutants by a high-throughput real-time bioluminescence monitoring system", *Plant Journal*, 40, 1–11 (2004)
- 【4】 Kucho K.-I., Yoneda H., Harada M., Ishiura M. "Determinants of sensitivity and specificity in spotted DNA microarrays with unmodified oligonucleotides", *Genes and Genetic Systems*, 79, 189–197 (2004)
- 【5】 Onai K., Morishita M., Itoh S., Okamoto K., Ishiura M. "Circadian rhythms in the thermophilic cyanobacterium *Thermosynechococcus elongatus*: Compensation of period length over a wide temperature range", *Journal of Bacteriology*, 186, 4972–4977 (2004)
- 【6】 Uzumaki T., Fujita M., Nakatsu T., Hayashi F., Shibata H., Itoh N., Kato H., Ishiura M. "Crystal structure of the C-terminal clock-oscillator domain of the cyanobacterial KaiA protein", *Nature Structural and Molecular Biology*, 11, 623–631 (2004)
- 【7】 Iwase R., Imada K., Hayashi F., Uzumaki T., Namba K., Ishiura M. "Crystallization and preliminary crystallographic analysis of the circadian clock protein KaiB from the thermophilic cyanobacterium *Thermosynechococcus elongatus* BP-1", *Acta Crystallographica Section D: Biological Crystallography*, 60, 727–729 (2004)
- 【8】 Hayashi F., Ito H., Fujita M., Iwase R., Uzumaki T., Ishiura M. "Stoichiometric interactions between cyanobacterial clock proteins KaiA and KaiC", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 316, 195–202 (2004)
- 【9】 Onai K., Morishita M., Kaneko T., Tabata S., Ishiura M. "Natural transformation of the thermophilic cyanobacterium *Thermosynechococcus elongatus* BP-1: A simple and efficient method for gene transfer", *Molecular Genetics and Genomics*, 271, 50–59 (2004)

2005年

- 【10】 Iwase R., Imada K., Hayashi F., Uzumaki T., Morishita M., Onai K., Furukawa Y.,

- Namba K., Ishiura M. "Functionally important substructures of circadian clock protein KaiB in a unique tetramer complex", *Journal of Biological Chemistry*, 280, 43141–43149 (2005)
- 【11】 Onai K., Ishiura M. "PHYTOCLOCK 1 encoding a novel GARP protein essential for the Arabidopsis circadian clock", *Genes to Cells*, 10, 963–972 (2005)
- 【12】 Okamoto K., Onai K., Furusawa T., Ishiura M. "A portable integrated automatic apparatus for the real-time monitoring of bioluminescence in plants", *Plant, Cell and Environment*, 28, 1305–1315 (2005)
- 【13】 Kutsuna S., Nakahira Y., Katayama M., Ishiura M., Kondo T. "Transcriptional regulation of the circadian clock operon kaiBC by upstream regions in cyanobacteria", *Molecular Microbiology*, 57, 1474–1484 (2005)
- 【14】 Okamoto K., Onai K., Ezaki N., Ofuchi T., Ishiura M. "An automated apparatus for the real-time monitoring of bioluminescence in plants", *Analytical Biochemistry*, 340, 187–192 (2005)
- 【15】 Okamoto K., Onai K., Ishiura M. "RAP, an integrated program for monitoring bioluminescence and analyzing circadian rhythms in real time", *Analytical Biochemistry*, 340, 193–200 (2005)
- 【16】 Kucho K.-I., Okamoto K., Tabata S., Fukuzawa H., Ishiura M. "Identification of novel clock-controlled genes by cDNA macroarray analysis in *Chlamydomonas reinhardtii*", *Plant Molecular Biology*, 57, 889–906 (2005)
- 【17】 Kucho K.-I., Okamoto K., Tsuchiya Y., Nomura S., Nango M., Kanehisa M., Ishiura M. "Global analysis of circadian expression in the cyanobacterium *Synechocystis* sp. strain PCC 6803", *Journal of Bacteriology*, 187, 2190–2199 (2005)
- 【18】 Kucho K.-I., Aoki K., Itoh S., Ishiura M. "Improvement of the bioluminescence reporter system for real-time monitoring of circadian rhythms in the cyanobacterium *Synechocystis* sp. strain PCC 6803", *Genes and Genetic Systems*, 80, 19–23 (2005)
- 【19】 Uzumaki T., Hayashi F., Ishiura M. "Molecular mechanism for the circadian clock at the atomic level", *Tanpakushitsu kakusan koso. Protein, nucleic acid, enzyme*, 50, 111–120 (2005)

2006 年

- 【20】 Hayashi F., Iwase R., Uzumaki T., Ishiura M. "Hexamerization by the N-terminal domain and intersubunit phosphorylation by the C-terminal domain of cyanobacterial circadian clock protein KaiC", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 348, 864–872 (2006)
- 【21】 Matsuo T., Onai K., Okamoto K., Minagawa J., Ishiura M. "Real-time monitoring of chloroplast gene expression by a luciferase reporter: Evidence for nuclear regulation of chloroplast circadian period", *Molecular and Cellular Biology*, 26, 863–870 (2006)

2007 年

- 【22】 Kutsuna S., Kondo T., Ikegami H., Uzumaki T., Katayama M., Ishiura M. "The circadian clock-related gene *pex* regulates a negative cis element in the *kaiA* promoter region (Journal of Bacteriology (2007) 189, 21, (7690-7696))", Journal of Bacteriology, 189, 9151– (2007)
- 【23】 Kutsuna S., Kondo T., Ikegami H., Uzumaki T., Katayama M., Ishiura M. "The circadian clock-related gene *pex* regulates a negative cis element in the *kaiA* promoter region", Journal of Bacteriology, 189, 7690–7696 (2007)
- 【24】 Okamoto K., Ishiura M., Torii T., Aoki S. "A compact multi-channel apparatus for automated real-time monitoring of bioluminescence", Journal of Biochemical and Biophysical Methods, 70, 535–538 (2007)

2008 年

- 【25】 Matsuo T., Ishiura M. "Chlamydomonas reinhardtii, a new model system for studying the circadian clock", Tanpakushitsu kakusan koso. Protein, nucleic acid, enzyme, 53, 1873–1880 (2008)
- 【26】 Murakami R., Miyake A., Iwase R., Hayashi F., Uzumaki T., Ishiura M. "ATPase activity and its temperature compensation of the cyanobacterial clock protein KaiC", Genes to Cells, 13, 387–395 (2008)
- 【27】 Matsuo T., Okamoto K., Onai K., Niwa Y., Shimogawara K., Ishiura M. "A systematic forward genetic analysis identified components of the Chlamydomonas circadian system", Genes and Development, 22, 918–930 (2008)

2009 年

- 【28】 Tsunekawa K., Shijuku T., Hayashimoto M., Kojima Y., Onai K., Morishita M., Ishiura M., Kuroda T., Nakamura T., Kobayashi H., Sato M., Toyooka K., Matsuoka K., Omata T., Uozumi N. "Identification and characterization of the Na⁺/H⁺ antiporter NhaS3 from the thylakoid membrane of Synechocystis sp. PCC 6803", Journal of Biological Chemistry, 284, 16513–16521 (2009)
- 【29】 Kurosawa S., Murakami R., Onai K., Morishita M., Hasegawa D., Iwase R., Uzumaki T., Hayashi F., Kitajima-ihara T., Sakata S., Murakami M., Kouyama T., Ishiura M. "Functionally important structural elements of the cyanobacterial clock-related protein Pex", Genes to Cells, 14, 1–16 (2009)

2) 国内誌

2004 年

- 【1】 宇津巻竜也、石浦正寛、"藍色細菌の時計タンパク質 KaiA の原子構造と時計機能"、ブレインテクノニュース 105:25-29 (2004).
- 【2】 宇津巻竜也、中津亨、加藤博章、石浦正寛、"藍色細菌の時計タンパク質 KaiA の構造と

機能 機能ドメイン、X線結晶構造解析及び構造-機能相関の解明”、
 SPring-8Information 9:367-371 (2004).

2005年

- 【3】 石浦正寛、"分子装置としての生物時計”、名大トピックス No. 139:34-35 (2005)
 【4】 宇津卷竜也、林史夫、石浦正寛、"生物時計装置を原子レベルで解明する”、蛋白質核酸
 酵素 50:111-120. (2005)

(2) 特許リスト

継続している特許出願について記載した。

発明の名称	生物試料発光測定装置用生物試料培養・搬送装置		
発明者	石浦正寛、岡本和久		
出願人	国立大学法人名古屋大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2003-60069	特開 2004-267058	3837535

発明の名称	生物発光測定・解析プログラム、該プログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記録媒体並びに該プログラムおよび該コンピュータを含む生物発光測定・解析装置		
発明者	石浦正寛、岡本和久		
出願人	国立大学法人名古屋大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP200361203	特願 2003-61203	特開 2004-271302	3787631
	US7199378	US20040232351	US2004791713

発明の名称	生物試料の生物発光測定装置		
発明者	石浦正寛、岡本和久、小内清、古澤孝良		
出願人	国立大学法人名古屋大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2003384577	特願 2003-384577	特開 2005-143371	3950972
	US2004985955	US20060057710	US7407797
	EP200426948	EP1531328	

発明の名称	DNA アレイ法の時系列データを解析するためのプログラム、DNA アレイ法の時系列データの解析方法、DNA アレイ法の時系列データの解析装置		
発明者	石浦正寛、岡本和久		
出願人	国立大学法人名古屋大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP200453743	特願 2004-53743	特開 2005-242837	3972105
	US200563608	US2006008407	
	EP200525116	EP1583020	
	GB0504092A	GB0504092D0	

発明の名称	遺伝子移入ベクター、好熱性藍色細菌へ遺伝子を移入する方法とその応用、および好熱性藍色細菌の凍結保存方法		
発明者	石浦正寛、小内清、森下めぐみ		
出願人	国立大学法人名古屋大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2003152472	特願 2003-347339	特開 2005-6640	4065952

発明の名称	葉緑体で機能するホタルルシフェラーゼ遺伝子とそれを用いた葉緑体遺伝子発現のリアルタイムモニタリング		
発明者	石浦正寛、松尾拓哉、小内清		
出願人	国立大学法人名古屋大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2005-29217	特開 2006-211977	

発明の名称	DNA アレイ法の時系列データを解析するためのプログラム、DNA アレイ法の時系列データの解析方法、DNA アレイ法の時系列データの解析装置		
発明者	石浦正寛、岡本和久		
出願人	国立大学法人名古屋大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2006-318785	特開 2007-128529	

発明の名称	培養装置		
発明者	石浦正寛、岡本和久		
出願人	国立大学法人名古屋大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2004380651	特願 2008-78421	特開 2008-178420	

発明の名称	新規コスミドベクター及びそれを用いる遺伝子バンクの製造方法		
発明者	石浦正寛、大橋博、岡田善雄		
出願人	萬有製薬株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP1984253784	特願昭 59-253784	特開昭 61-132187	
	EP1985308769	EP183571	

発明の名称	生物時計を制御する遺伝子		
発明者	石浦正寛、近藤孝男		
出願人	タカラバイオ株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願平 8-190518	特開平 10-36392	3691164

発明の名称	制御プログラム及び培養装置		
発明者	石浦正寛、岡本和久		
出願人	国立大学法人名古屋大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2004380651	特願 2006-550765	WO06/70752	4129531

発明の名称	核酸、当該核酸をコードするアミノ酸、当該核酸及びアミノ酸からなるプローブ、及び当該プローブを用いたスクリーニング法		
発明者	石浦正寛、小内清		
出願人	国立大学法人名古屋大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2005169795	特願 2007-520192	WO06/132389	

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
生物発光リアルタイム測定解析ソフトウェアの開発	2009-	科学技術振興機構	先端計測分析技術・機器開発事業	分担研究：石浦正寛	—	白木央 (中立電機株)
クラミドモナスの生物時計の分子機構と植物時計の進化の解明	2008-2009	大幸財団	学術研究助成	研究代表：石浦正寛	450万円	—
植物時計の全体像と分子機構	2008-2009	日本学術振興会	基盤研究(B)	研究代表：石浦正寛	1,287万円	—
生物発光リズムデータの解析とデータベースの構築	2008-2009	日本学術振興会	特定領域研究	研究代表：石浦正寛	820万円	—
時計タンパク質の核移行と核におけるリズム発振機構、	2007-2008	日本学術振興会	特定領域研究	研究代表：石浦正寛	780万円	—
生物ナノ装置の原子レベルでの解明	2007-2008	日本学術振興会	特定領域研究	研究代表：石浦正寛	560万円	—
細胞自動連続液体培養・モニタリング・サンプリングシステムの開発	2006	科学技術振興機構	シーズ発掘試験	研究代表：石浦正寛	200万円	—
時系列データ統合解析プログラムの開発とこれによる生物時計ネットワークの網羅的解析	2006-2007	日本学術振興会	特定領域研究	研究代表：石浦正寛	800万	—

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
生物発光リアルタイム測定システム	2005-	科学技術振興機構	先端計測分析技術・機器開発事業の機器開発プログラム	研究代表：石浦正寛	1年目 2年目 3年目320万 4年目5700万	—
生物時計分子装置の作動原理解明	2005-2007	日本学術振興会	基盤研究(A)	研究代表：石浦正寛	3,970万円	—
時計タンパク質KaiCの一生	2005-2006	日本学術振興会	特定領域研究	研究代表：石浦正寛	1,160万	—
新型低エネルギー光合成植物の作成：人為進化への試み	2005-2006	日本学術振興会	基盤研究(B)	研究分担者：石浦正寛	1,460万円	—
生物時計装置作動の可視化	2005	日本学術振興会	萌芽研究	研究代表：石浦正寛	360万円	—
生物時計分子装置の原子レベルでの分子機構の解明	2004-2006	名古屋大学	高等研究院平成16年度採択研究プロジェクト	研究代表：石浦正寛	600万円	—
好熱性藍色細菌のDNAマイクロアレイの開発と生物時計研究への応用	2004	日本学術振興会	特定領域研究	研究代表：石浦正寛	700万円	—
生物時計装置の一分子測定	2004	日本学術振興会	萌芽研究	研究代表：石浦正寛	360万円	—
生物時計に関与する分子シャペロンとATP依存性プロテアーゼの同定とその作用機構	2003-2004	日本学術振興会	特定領域研究	研究代表：石浦正寛	840万円	—
藍色細菌の生物時計装置の原子レベルでの解明	2003-2004	日本学術振興会	基盤研究(B)	研究代表：石浦正寛	1,560万円	—
生物時計装置の原子レベルでの解明	2003	日本学術振興会	萌芽研究	研究代表：石浦正寛	340万円	—
好熱性藍色細菌のDNAマイクロアレイの開発と生物時計研究への応用	2003	日本学術振興会	特定領域研究	研究代表：石浦正寛	650万円	—
好熱性藍色細菌時計タンパク質の構造解析	2002-2006	文部科学省	タンパク3000プロジェクト「脳神経系」	分担研究：石浦正寛	1,500万円	—
新規オリゴDNAチップの開発と生物時計研究	2002-2004	科学技術交流財団	先導的科学技術共同研究	研究代表：石浦正寛	3,000万円	日本レーザ電子
生物時計に関与する分子シャペロンとATP依存性のプロテアーゼの同定とその作用機構	2002	日本学術振興会	特定領域研究	研究代表：石浦正寛	290万円	—
宇宙空間に生物時計遺伝子と制御下遺伝子の網羅的発現解析	2001-2003	日本宇宙フォーラム	宇宙環境利用に関する地上研究フェーズI研究	研究代表：石浦正寛	1,215万円	—

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
藍藻における概日リズムの分子機構の解明	2001-2002	日本学術振興会	特定領域研究	研究代表：石浦正寛	430万円	
藍色細菌のDNAチップの開発と生物時計研究への応用	2001-2002	日本学術振興会	特定領域研究	研究代表：石浦正寛	1,300万円	—
時計タンパク質複合体のX線結晶構造解析と複合体形成のダイナミクス	2001-2002	日本学術振興会	特定領域研究	研究代表：石浦正寛	360万円	—
クラミドモナスの遺伝子発現のリアルタイムモニタリング	2001	日本学術振興会	萌芽的研究	研究代表：石浦正寛	240万円	—
新規オリゴDNAチップの開発と生物時計への応用	2001	東海産業技術振興財団	平成13年度研究助成	研究代表：石浦正寛	200万円	—
植物時計の分子機構	2000-2004	日本学術振興会	未来開拓学術研究推進事業「植物遺伝子プロジェクト」	分担研究：石浦正寛	2,456万円	—
植物の生物時計機構の解明と光周性的人為的制御	1999-2003	生物系特定産業技術研究推進機構	新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業	研究代表：石浦正寛	33,945万円	—
時計遺伝子クラスター kaiABC のサーカディアン発現の制御	1999-2001	日本学術振興会	基盤研究	研究代表：石浦正寛	3,610万円	—
始原菌の生物時計タンパク質 KaiC の構造と機能	1999	日本学術振興会	萌芽的研究	研究代表：石浦正寛	210万円	—
時計遺伝子 kaiABC のサーカディアン発現制御	1999	内藤記念科学振興財団	内藤記念科学奨励金	研究代表：石浦正寛	130万円	—
始原菌の生物時計タンパク質の構造と機能	1999	大幸財団	平成11年度学術助成金	研究代表：石浦正寛	420万円	—
生物時計タンパク質 Kai の機能と植物における探索	1998	松籟科学技術振興財団	研究助成	石浦正寛	100万円	—

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
JST の先端計測分析技術事業で「ソフトウェア開発」新設～新規 62 課題決定	2009/08/28 科学新聞	科学技術振興機構は、先端計測分析技術・機器開発事業の 3 プログラム (要素技術プログラム、機器開発プログラム、ソフトウェア開発プログラム) の平成 21 年度新規課題 62 件を決定。今年度から新設された計測分析機器のプロトタイプ機の実用化・普及促進のためアプリケーションやデータベースなどのソフトウェア開発を行う『ソフトウェア開発プログラム』のソフトウェア開発では、生物発光リアルタイム測定解析ソフトウェアの開発 (白木央・中立電機株 F A 事業部取締役事業部長/石浦正寛・名古屋大学遺伝子実験施設教授) など 13 件が採択された。
7 件総額 2 6 2 7 万円 学術助成を決定 大幸財団	2008/08/26 中日新聞	【愛知県】大幸財団 (名古屋市東区) は本年度の学術研究助成の選考委員会を開き、申し込みのあった 48 件の中から、7 件総額 2,627 万円を贈ることを決定。助成先は、名古屋大遺伝子実験施設・石浦正寛教授など。
生物時計の働く仕組みは—光で調律、「分子機械」説も (ナゾ謎かがく)	2008/06/08 日本経済新聞	睡眠や目覚め、体温、ホルモンの分泌などはほぼ 24 時間周期の「生物時計 (体内時計)」に支配され、それをつかさどる時計遺伝子が見つかった最も原始的な生物はバクテリアの一種であるラン藻。名古屋大学の近藤孝男教授と石浦正寛教授が発見した。石浦教授は「生物時計の起源は光合成に関係する」とみる。哺乳 (ほにゅう) 類の生物時計も光で調律される。京都大学薬学研究科の岡村均教授は人やネズミの脳の「視交叉 (さ) 上核」に生物時計の本体があり、朝目が光を受けると脳を介して副腎に情報を伝え、ホルモンが出て全身の生物時計をリセットする。 植物、昆虫、動物に共通の時計遺伝子は少ない。植物が決まった季節に花をつける遺伝子と似た遺伝子は、陸上植物の祖先である緑藻では時計遺伝子として働き、進化とともに“カレンダー遺伝子”に変わったらしい。石浦教授は「生物は古い時計を壊しては新しい時計を獲得した。一見すると非効率で大きな謎」と話す。 いまのところ、時計遺伝子を作るたんぱく質が増えると、逆に遺伝子の発現を抑えてリズムを生むという「フィードバックモデル」が有力。アクセルとブレーキが交互に働き周期を刻むという説だ。 これとは別に「分子機械説」も提唱されている。機械式の時計は振り子や歯車が秩序立って連動し、時を正確に刻む。生物時計でも時計遺伝子を作るたんぱく質が極微小の振り子や歯車のように働くとも考えられる。
藻類の時計遺伝子を特定 世界初、6 つ突き止める 名大グループ=愛知◆植物型と比較し進化解明に 名大・石浦教授らグループ	2008/03/12 中部読売新聞	名古屋大遺伝子実験施設の石浦正寛教授らは、単細胞の藻類クラミドモナスの体内時計の働きに関与している時計遺伝子 6 つを世界で初めて特定した。体内時計は、睡眠や細胞分裂など、生物の活動周期を決める働きをしており、時計遺伝子は、動物や植物、菌類などで見つかった。時計遺伝子は、哺乳 (ほにゅう) 類・昆虫型や植物型など 4 種類あるが、6 つの遺伝子のうち 3 つは植物型で、新タイプの生物時計「R O C 型」3 つを発見した。(Genes&Development) (電子版)
	2008/03/12 中日新聞	
	2008/03/12 日刊工業新聞	

見出し	出典	概要
J S T、先端計測分析技術・機器開発事業の新規課題 18 件を決定	2005/08/29 日刊工業新聞	科学技術振興機構（J S T）は 2005 年度の実験計測分析技術・機器開発事業の機器開発プログラムとして 8 件、要素技術プログラム 10 件の合計 18 件の新規採択開発課題を決定したと発表した。 【機器開発プログラム】▽生物発光リアルタイム測定システム＝石浦正寛名古屋大学遺伝子実験施設教授
科学技術交流財団、化学反応を用いない DNA チップの作製技術を開発	2005/08/23 日刊工業新聞	科学技術交流財団は、名古屋大学の石浦正寛教授と共同で、化学反応を用いずに、45 個の塩基を持つオリゴ DNA に紫外線（UV）を照射するだけで DNA チップを作製する技術を開発。それらを使って生物時計を解明した。約 24 時間周期のリズムを持つらん色細菌（シアノバクテリア）を同チップで培養、細菌の活性化や抑制を制御する遺伝子の 2 種類を突き止め、機能を解明した。農産物の品種改良や微生物研究への応用につながるという。
生物時計の“振り子” タンパク質を解明 24 時間の周期生み出す 名大教授ら	2004/10/14 日刊工業新聞	名古屋大学と理化学研究所は、生物時計の存在が知られている最も下等な生物、藍（あい）色細菌の時計遺伝子クラスター kaiABC のひとつの時計たんぱく質 KaiA の機能と立体構造を解析した。このたんぱく質は睡眠や体温、血圧などの約 24 時間周期を作り出す生物時計（体内時計）の「部品」として働く。タンパク質 KaiA の時計の発振に必須な機能を持つ C 末端ドメインの立体構造は全く新しい凹レンズ状で、モーター軸のように回転しているとみられる円柱形の KaiC に結合し、凹面のほぼ中央のヒスチジン残基が、KaiA の時計発振機能に必須であることが判明した。生物時計装置の解明により、生体リズムの不調による不眠症などの治療、植物の発生や成長の制御による生産性の向上などが可能になると考えられる。（三十日付の専門誌「ネイチャー・ストラクチュアル・アンド・モレキュラー・バイオロジー」のオンライン版）
	2004/06/08 FujiSankei Business i.	
	2004/05/31 産経新聞	
	2004/05/31 産経新聞	
	2004/05/31 北海道新聞	
	2004/05/31 東京新聞	
	2004/05/31 中日新聞	
	2004/05/31 中国新聞	
	004/05/31 四 国新聞	
科技交流財団、新規オリゴ DNA チップ開発が先導的共同研究に選定	2002/07/16 日刊工業新聞	愛知県の科学技術交流財団は、2002 年度の実験計測分析技術共同研究として、石浦正寛教授リーダーの「新規オリゴ DNA チップの開発と生物時計研究」を選定。日本レーザ電子と共同で、既存の 4 分の 1 から 10 分の 1 以下の価格で全遺伝子をカバーできる安価で高性能なオリゴ DNA チップの開発を目指す。さらに、開発された安価で高性能なオリゴ DNA チップで生物時計を研究する。
研究助成 10 件決めるー東海産業技術振興財団	2002/04/03 静岡新聞	東海産業技術振興財団は平成 13 年度募集の産業技術に関する研究助成として 10 件（総額二千万円）を決め、四日に豊橋市西幸町の豊橋サイエンスコアで決定通知書伝達式を行う。応募件数は 5 分野で 54 件を数えた。 ▽「藍色細菌の DNA チップの開発と生物時計研究への応用」（名古屋大・石浦正寛教授）
N A S D A、宇宙環境利用の公募研究テーマ（下）	2001/09/27 日刊工業新聞	【バイオメディカル】▽宇宙空間に生物時計遺伝子と制御下遺伝子の網羅的発現解析（名古屋大学・石浦正寛）
技術創出に生かせ生物機能：（4）生研機構 生育を制御し	1999/10/14 日本工業新聞	<植物の生物時計機構の解明と周性的人為的制御>では、緑色植物の生物時計機構を分子レベルで解明し、光周性的人為

見出し	出典	概要
植物増産	1999/08/30 化学工業日報	的制御を達成して、植物の生産性を向上させることを目指す。時計の分子機構が解明されれば、植物の発芽や生育、花芽形成などの光周性を示す過程を自由に経済的に制御することが可能になる。例えば電照菊の花芽誘導なども、電照なしに誘導することができるようになる。〈研究代表者〉名古屋大学大学院理学研究科・石浦正寛氏
	1999/08/02 化学工業日報	
学術研究 6 件に計 2450 万円を助成 大幸財団	1999/07/31 中日新聞	大幸財団は、本年度の学術研究助成の申し込み 39 件から 6 件に、計 2450 万円を贈ることを決定した。寄贈先は名古屋大大学院理学研究科・石浦正寛助教授など。
木原記念財団学術賞に名古屋大の石浦、近藤氏 「藍色細菌の生物時計」研究	1999/05/24 日本工業新聞	木原記念横浜生命科学振興財団は、「第 7 回木原記念財団学術賞」を、石浦正寛名古屋大学助教授と近藤孝男同教授の共同研究「藍色細菌の生物時計の分子生物学的研究」に贈ることを決定した。さまざまな動物の体内で時を刻む「体内時計」を、藍色細菌をモデルに分子生物学的手法で解明したことが評価された。両氏は、分子遺伝学的解析が容易ならん藻（藍色細菌）に、発光バクテリア由来の発光酵素遺伝子を導入し、生物時計を発光で自動的に測定する実験系を開発。らん藻の生物時計の存在を初めて証明し、時計機構の中核を担う遺伝子クラスターの単離と遺伝子の発現メカニズムを明らかにした。これら生物時計はホルモン分泌を通じてヒトの活動を支配し、植物の光周期性などにも関連している解明が進めば 24 時間社会へのヒトの適応や、植物の成長をコントロールして食糧増産するなどの貢献も考えられるという。
日産財団 助成研究課題の成果発表会 7 月 1 6 日開催	1999/04/27 日本工業新聞	日産科学振興財団は、7 月 15 日学士会館で、同財団が助成した研究課題の成果発表会（第 38 回）「生命の叙事詩を奏でる」を開催する。プログラムに、石浦正寛・名古屋大学助教授による「生物時計はヒトからバクテリアまで支配する」が含まれる。
松籟科技振興財団、9 8 年度助成金贈呈式を開催	1999/03/09 日刊工業新聞	松籟科学技術振興財団は 2 月 26 日、平成 10 年度（98 年度）研究助成金贈呈式・懇親会を開催した。第 16 回を迎える今回は 18 件が選ばれ、総額 1,800 万円（1 件 100 万円）の助成金が贈られた。◇石浦正寛・名古屋大学大学院理学研究科「生物時計タンパク質 Kai の機能と植物における探索」
	1999/03/04 化学工業日報	

(5) 受賞リスト

受賞年	賞	受賞課題名	備考
2004 年	日本遺伝学会第 76 回大会 Best Papers 賞	藍色細菌の時計タンパク質 KaiB の X 線結晶構造解析及び機能領域の探索	岩瀬亮
1999 年	第 7 回木原記念財団学術賞	藍色細菌の生物時計の分子生物学的研究	共同受賞：近藤孝男教授

(6) 実用化例

1) 特許第4129531号に基づいてTAITEC株式会社と共同開発していた培養装置「OD-Monitor」が製品化された。<http://od-monitor.com/>

2) 中立電気(株)、浜松ホトニクス(株)と共同で生物発光リアルタイム測定・スクリーニングシステムを開発した。平板型試料交換機付生物発光測定装置、巡回型試料交換機付生物発光測定装置、生物発光リアルタイムモニタリング・解析プログラムRAPからなるシステムである。これを利用した共同研究を進めている。

名古屋大学遺伝子実験施設生物時計装置ゲノム機能学研究グループHP

<http://www.gene.nagoya-u.ac.jp/~ishiura-g/zairyou-3.html>

5. (上村松生) 植物の耐寒性形質に関わる分子機能の複合的解析とその応用

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004 年

- 【1】 Kamata T., Uemura M. "Solute accumulation in wheat seedlings during cold acclimation: Contribution to increased freezing tolerance", *Cryo-Letters*, 25, 311–322 (2004)
- 【2】 Tanaka N., Fujita M., Handa H., Murayama S., Uemura M., Kawamura Y., Mitsui T., Mikami S., Tozawa Y., Yoshinaga T., Komatsu S. "Proteomics of the rice cell: Systematic identification of the protein populations in subcellular compartments", *Molecular Genetics and Genomics*, 271, 566–576 (2004)
- 【3】 Tanaka D., Niino T., Isuzugawa K., Hikage T., Uemura M. "Cryopreservation of shoot apices of in-vitro grown gentian plants: Comparison of vitrification and encapsulation-vitrification protocols", *Cryo-Letters*, 25, 167–176 (2004)
- 【4】 Sarker B.C., Hara M., Uemura M. "Comparison of response of two C3 species to leaf water relation, proline synthesis, gas exchange and water use under periodic water stress", *Journal of Plant Biology*, 47, 33–41 (2004)
- 【5】 Ito K., Ito T., Onda Y., Uemura M. "Temperature-triggered periodical thermogenic oscillations in skunk cabbage (*Symplocarpus foetidus*)", *Plant and Cell Physiology*, 45, 257–264 (2004)

2005 年

- 【6】 Wagatsuma T., Ishikawa S., Uemura M., Mitsuhashi W., Kawamura T., Khan Md.S.H., Tawaraya K. "Plasma membrane lipids are the powerful components for early stage aluminum tolerance in triticale", *Soil Science and Plant Nutrition*, 51, 701–704 (2005)
- 【7】 Koide S., Atungulu G., Uemura M., Nishiyama Y. "Mechanical properties and viability of Japanese radish cylinders immersed in sodium chloride solutions", *Biosystems Engineering*, 92, 335–340 (2005)
- 【8】 Sakurai J., Ishikawa F., Yamaguchi T., Uemura M., Maeshima M. "Identification of 33 rice aquaporin genes and analysis of their expression and function", *Plant and Cell Physiology*, 46, 1568–1577 (2005)
- 【9】 Sarker B.C., Hara M., Uemura M. "Proline synthesis, physiological responses and biomass yield of eggplants during and after repetitive soil moisture stress", *Scientia Horticulturae*, 103, 387–402 (2005)
- 【10】 Wagatsuma T., Uemura M., Mitsuhashi W., Maeshima M., Ishikawa S., Kawamura T., Murayama T., Shiono Y., Khan Md.S.H., Tawaraya K. "A new and simple technique for the isolation of plasma membrane lipids from root-tips", *Soil Science and Plant Nutrition*, 51, 135–139 (2005)

2006 年

- 【11】 Moustafa Y.M.M., Yui S., Uemura M. "Chilling tolerance and field performance of an F1 cooking tomato cultivar, Nitaki-Koma, relative to its parents", *Breeding Science*, 56, 269–276 (2006)
- 【12】 Uemura M., Tominaga Y., Nakagawara C., Shigematsu S., Minami A., Kawamura Y. "Responses of the plasma membrane to low temperatures", *Physiologia Plantarum*, 126, 81–89 (2006)

2007 年

- 【13】 Kawamura Y., Yamazaki T., Minami A., Uemura M. "Mechanism of plant freezing tolerance and the role of plasma membrane proteins", *Tanpakushitsu kakusan koso. Protein, nucleic acid, enzyme*, 52, 517–523 (2007)

2008 年

- 【14】 Yamazaki T., Kawamura Y., Minami A., Uemura M. "Calcium-dependent freezing tolerance in arabidopsis involves membrane resealing via synaptotagmin SYT1", *Plant Cell*, 20, 3389–3404 (2008)
- 【15】 Tanaka D., Niino T., Tsuchiya Y., Shirata K., Uemura M. "Cryopreservation of shoot tips of endangered Hayachine-usuyukiso (*Leontopodium hayachinense* (Takeda) Hara et Kitam.) using a vitrification protocol", *Plant Genetic Resources: Characterisation and Utilisation*, 6, 164–166 (2008)
- 【16】 Nagao M., Matsui K., Uemura M. "Klebsormidium flaccidum, a charophycean green alga, exhibits cold acclimation that is closely associated with compatible solute accumulation and ultrastructural changes", *Plant, Cell and Environment*, 31, 872–885 (2008)
- 【17】 Yamazaki T., Kawamura Y., Uemura M. "Cryobehavior of the plasma membrane in protoplasts isolated from cold-acclimated Arabidopsis leaves is related to surface area regulation", *Plant and Cell Physiology*, 49, 944–957 (2008)
- 【18】 Sasaki Y., Takahashi K., Oono Y., Seki M., Yoshida R., Shinozaki K., Uemura M. "Characterization of growth-phase-specific responses to cold in Arabidopsis thaliana suspension-cultured cells", *Plant, Cell and Environment*, 31, 354–365 (2008)
- 【19】 Sakurai J., Ahamed A., Murai M., Maeshima M., Uemura M. "Tissue and cell-specific localization of rice aquaporins and their water transport activities", *Plant and Cell Physiology*, 49, 30–39 (2008)

2009 年

- 【20】 Yamazaki T., Kawamura Y., Uemura M. "Extracellular freezing-induced mechanical stress and surface area regulation on the plasma membrane in cold-acclimated plant

cells”, *Plant Signaling and Behavior*, 4, 231–233 (2009)

- 【21】 Takata N., Saito S., Tanaka Saito C., Nanjo T., Shinohara K., Uemura M. "Molecular phylogeny and expression of poplar circadian clock genes, LHY1 and LHY2”, *New Phytologist*, 181, 808–819 (2009)
- 【22】 Minami A., Fujiwara M., Furuto A., Fukao Y., Yamashita T., Kamo M., Kawamura Y., Uemura M. "Alterations in detergent-resistant plasma membrane microdomains in *Arabidopsis thaliana* during cold acclimation”, *Plant and Cell Physiology*, 50, 341–359 (2009)
- 【23】 Hossain Khan M.S., Tawaraya K., Sekimoto H., Koyama H., Kobayashi Y., Murayama T., Chuba M., Kambayashi M., Shiono Y., Uemura M., Ishikawa S., Wagatsuma T. "Relative abundance of $\Delta 5$ -sterols in plasma membrane lipids of root-tip cells correlates with aluminum tolerance of rice”, *Physiologia Plantarum*, 135, 73–83 (2009)

2) 国内誌

2004年

- 【1】 上村松生、生体・食品の凍結および凍結乾燥に関する最新技術情報 1. 凍結技術 1. 4 植物細胞の凍結過程の解析、冷凍 Vol.79 No.915 Page:18-23(2004)
- 【2】 上村松生,富永陽子,鎌田崇,中川原千早,河村幸男,小島研一、細胞の凍結適応、低温生物工学会誌 Vol.50 No.1 Page:15-20(2004)

2005年

- 【3】 佐々木裕,大野陽子,関原明,篠崎一雄,篠崎一雄,上村松生、植物体の細胞レベルにおける凍結ストレス耐性獲得機構、低温生物工学会誌 Vol.51 No.2 Page:75-80(2005)

2006年

- 【4】 小出章二,上村松生、糖溶液浸漬した野菜組織の低温顕微鏡観察農業機械学会誌、Vol.68 No.1 Page:136-139(2006)
- 【5】 重松智美,富永陽子,富永陽子,上村松生、シロイヌナズナ低温応答性細胞膜タンパク質の機能解析、低温生物工学会誌 Vol.52 No.2 Page:175-180(2006)
- 【6】 河村幸男,山崎誠和,上村松生、凍結における機械的ストレスとその耐性機構低温生物工学会誌、Vol.52 No.2 Page:169-173(2006)

2007年

- 【7】 河村幸男,山崎誠和,南杏鶴,上村松生、環境ストレス応答の分子機構 1. 水分・温度環境 植物の凍結耐性機構における細胞膜蛋白質の役割、蛋白質 核酸 酵素 Vol.52 No.6 Page:517-523(2007)
- 【8】 上村松生、生き物の不思議：凍結状態で生きる植物、伝熱 Vol.46 No.196 Page:58-63(2007)

2008 年

- 【9】 南杏鶴,古戸あかり,上村松生、植物細胞膜マイクロドメインタンパク質の低温応答性、低温生物工学会誌 Vol.54 No.2 Page:155-162(2008)

2009 年

- 【10】 上村松生,南杏鶴,河村幸男、凍結ストレスと植物、低温生物工学会誌 Vol.55 No.1/2 Page:29-36(2009)

2010 年

- 【11】 金子智志,山崎誠和,上村松生,河村幸男、植物におけるカルシウム依存的凍結耐性の普遍性、低温生物工学会誌 Vol.56 No.1 Page:71-75(2010)

(2) 特許リスト

継続している特許出願の該当なし。

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
凍結耐性獲得に関与するタンパク質の細胞膜挙動に与える影響	2005-2007	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究(B)	研究代表者	14190000	伊藤 菊一
熱一生命システム相関学拠点創成	2004-	文部科学省	21世紀COEプログラム	拠点リーダー	8,360万円(2007年) 7600万円(2006年) 8500万円(2005年) 9000万円(2004年)	岩手大学拠点
紫外光照射による植物の膜タンパク質の組成変化と遺伝子情報発現の制御	1990-1990	日本学術振興会科学研究費補助金	奨励研究(A)	研究代表者	900000	-

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
イネがもつ 33 種類のアクアポリン遺伝子とその発現部位	2008 年度農林水産研究情報	イネは水の輸送に関わる膜タンパク質アクアポリンの遺伝子を 33 種類持つ。このうち 3 種類が主に葉身で、6 種類が主に根でそれぞれ発現し、10 種類は葉身と根の両方で発現していることが新たに明らかになった。残りの 14 種類は葉身と根においてほとんど発現しなかった。

本県は岩手大大学院連合農学研究科 8360万円交付	2007/04/24 岩手日報	岩手県から、岩手大大学院連合農学研究科の上村松生教授をリーダーとする「熱—生命システム関連学拠点創成」プログラムに 8,360 万円交付される。同プログラムは 2004 年に採択。生物の発熱システムなどを遺伝子レベルで解明し、環境に対応する農作物の新品種育成や熱制御による電子部品開発などを旨す。
京大「研究拠点難しい」 04年度COE中間評価岩手大の評価は「一層の努力を」	2006/09/28 岩手日報	世界的な大学の研究教育拠点づくりを目指す「21世紀COEプログラム」の委員会は 27日、2004年度に採択された 24大学 28件の中間評価を発表した。岩手大農学部の上村松生教授をリーダーとする、連合農学研究科の「熱—生命システム関連学拠点創成」は、生物学、工学、生物情報学などの研究活動を行っており、2番目に高い「目的達成には一層の努力が必要」と評価された。
世界的な大学研究充実へ COE拠点の補助決定 文科省本年度分 岩手大大学院の研究に7800万円	2006/04/18 岩手日報	文部科学省は 17日、世界的な大学の研究教育拠点づくりを目指す「21世紀COEプログラム」で採択した研究に対する 2006年度の補助金額を決定した。本県からは、2004年7月に採択された岩手大大学院連合農学研究科の上村松生教授を拠点リーダーとする「熱—生命システム関連学拠点創成」プログラムに 7800万円交付される。採択されたプログラムは、生物の発熱システムなどを遺伝子レベルで解明し、農作物の品種改良や熱制御による電子部品を開発するとともに研究者の育成を目指す。
先端研究、配分額決まる 文科省	2005/04/12 岩手日報	文部科学省は 11日、大学の世界的研究拠点づくりを目指す「21世紀COEプログラム」で採択した研究への 2005年度の補助金額を決定した。本県からは 2004年7月に採択された岩手大農学部の上村松生教授をリーダーとする連合農学研究科の「熱—生命システム関連学拠点創成」に 8500万円交付される。採択されたプログラムは、生物の発熱システムなどを遺伝子レベルで解明し、農作物の品種改良や熱制御による電子部品の開発をする とともに研究者の育成を目指す。上村教授は「研究は順調に進んでいる。今後も研究に専念したい」としている。
先端研究に30億円補助 大学支援で文科省	2004/08/28 岩手日報	文部科学省は 27日、先駆的な大学の研究に予算を重点配分する「21世紀COEプログラム」で本年度採択した 24大学、28件に対する初年度分の補助金交付額を決めた。総額は 30億7千百万円。岩手大農学部の上村松生教授をリーダーとする連合農学研究科の「熱—生命システム関連学拠点創成」の補助金交付額は9千万円。研究では、熱エネルギーと生命活動、生物の発熱などを遺伝子レベルで解明。多様な環境に対応する農作物の新品種育成や医療分野への応用、電子部品の開発などに取り組む。
県立大など3大学の取り組み、文科省が認定 /岩手	2004/08/20 朝日新聞	優れた研究を選んで重点的に予算を配分する文部科学省の今年度「21世紀COEプログラム」の一つに岩手大が選ばれた。研究課題は「熱—生命システム関連学拠点創成」。平山健一学長は「蓄積してきた研究成果が国際的なレベルにあることが広く認められた」と話している。
岩大から初のCOE 生命の維持と熱の関係探る =岩手	2004/07/25 東京読売新聞	稲が冷害を受けたり、花が春を感じて咲いたり、動植物の活動と熱エネルギーには重要な関係がある。今回選ばれた研究課題は、その関係を明らかにし、冷害に強い稲など新しい品種を育てたり、熱を利用した電子部品を開発したりすることを目指す。上村松生連合農学研究科教授を中心に研究を進める。
文科省COE、岩手大から初採択——東北大は3年連続。	2004/07/22 日本経済新聞	
理・文系顔ぶれ多彩 「21世紀COEプログラム」今年度分決まる	2004/07/22 朝日新聞	
岩手大「熱エネルギーと生命活動」の研究、21世紀COEプログラムに /岩手	2004/07/22 毎日新聞	

2004年度「21世紀COEプログラム」採択 京都薬科、高知工科も＝特集	2004/07/22 大阪読売新聞	
岩手大に重点予算 文科省のCOEプログラム 生物の発熱研究に期待 24大学28件を採択	2004/07/22 岩手日報	
技術創出に生かせ生物機能： (5) 生研機構 遺伝子導入による凍霜害の防止	1999/10/27 日本工業新聞	地球温暖化が徐々に進行する現在においても、低温は世界の作物生産に影響を与える最大不安定要因の一つである。事実、世界各地で頻発する局地的異常低温により、毎年膨大な凍霜害が発生している。その被害を軽減するため、低温誘導遺伝子やその転写因子を導入し耐寒性を増大させる試みがなされている。このような耐寒性形質に関する遺伝子発現レベルと生理機能レベルでの研究を有機的に関連させたプロジェクトは、高耐寒性植物の開発に大きく貢献するものと期待される。
新技術・新分野創出の基礎研究 99年度採択課題(3) 生研機構 1999/09/06 化学工業日報 4ページ 1651文字	1999/09/06 化学工業日報	
生研機構、99年度「新技術・新分野創出の基礎研究推進事業」の新規課題を決定	1999/08/02 日刊工業新聞	生物系特定産業技術研究推進機構(生研機構)は99年度「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」の新規課題に「共生微生物等を利用した荒廃土壌の修復技術の開発」(研究代表者＝斉藤雅典草地試験場土壌微生物研究室長)など10件を決定した。
生研機構、99年度10課題を決定、基礎研究推進事業	1999/08/02 化学工業日報	▽植物の耐寒性形質にかかわる分子機能の複合的解析とその応用＝上村松生岩手大教授

(5) 受賞リスト

該当なし

(6) 実用化例

該当なし

6. (塩田 邦郎) DNA メチル化情報の解析による動物ゲノムの高度利用

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004年

- 【1】 Min K.-S., Hiyama T., Seong H.-H., Hattori N., Tanaka S., Shiota K. "Biological activities of tethered equine chorionic gonadotropin (eCG) and its deglycosylated mutants", *Journal of Reproduction and Development*, 50, 297–304 (2004)
- 【2】 Imamura T., Miyauchi-Senda N., Tanaka S., Shiota K. "Identification of genetic and epigenetic similarities of SPHK1/Sphk1 in mammals", *Journal of Veterinary Medical Science*, 66, 1387–1393 (2004)
- 【3】 Imamura T., Yamamoto S., Ohgane J., Hattori N., Tanaka S., Shiota K. "Non-coding RNA directed DNA demethylation of Sphk1 CpG island", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 322, 593–600 (2004)
- 【4】 Hattori N., Abe T., Hattori N., Suzuki M., Matsuyama T., Yoshida S., Li E., Shiota K. "Preference of DNA methyltransferases for CpG islands in mouse embryonic stem cells", *Genome Research*, 14, 1733–1740 (2004)
- 【5】 Senda S., Wakayama T., Yamazaki Y., Ohgane J., Hattori N., Tanaka S., Yanagimachi R., Shiota K. "Skewed X-inactivation in cloned mice", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 321, 38–44 (2004)
- 【6】 Shiota K. "DNA methylation profiles of CpG islands for cellular differentiation and development in mammals", *Cytogenetic and Genome Research*, 105, 325–334 (2004)
- 【7】 Nishino K., Hattori N., Tanaka S., Shiota K. "DNA methylation-mediated control of Sry gene expression in mouse gonadal development", *Journal of Biological Chemistry*, 279, 22306–22313 (2004)
- 【8】 Singh U., Fohn L.E., Wakayama T., Ohgane J., Steinhoff C., Lipkowitz B., Schulz R., Orth A., Ropers H.H., Behringer R.R., Tanaka S., Shiota K., Yanagimachi R., Nuber U.A., Fundele R. "Different Molecular Mechanisms Underlie Placental Overgrowth Phenotypes Caused by Interspecies Hybridization, Cloning, and Esx1 Mutation", *Developmental Dynamics*, 230, 149–164 (2004)
- 【9】 Hattori N., Nishino K., Ko Y.-G., Hattori N., Ohgane J., Tanaka S., Shiota K. "Epigenetic Control of Mouse Oct-4 Gene Expression in Embryonic Stem Cells and Trophoblast Stem Cells", *Journal of Biological Chemistry*, 279, 17063–17069 (2004)
- 【10】 Nojima H., Nagaoka K., Christenson R.K., Shiota K., Imakawa K. "Increase in DNA Methylation Downregulates Conceptus Interferon-Tau Gene Expression", *Molecular Reproduction and Development*, 67, 396–405 (2004)
- 【11】 Ohgane J., Wakayama T., Senda S., Yamazaki Y., Inoue K., Ogura A., Marh J., Tanaka S., Yanagimachi R., Shiota K. "The Sall3 locus is an epigenetic hotspot of aberrant DNA methylation associated with placentomegaly of cloned mice", *Genes to*

2005 年

- 【12】 Ohgane J., Hattori N., Shiota K. "Analysis of tissue-specific DNA methylation during development.", *Methods in molecular biology* (Clifton, N.J.), 289, 371–382 (2005)
- 【13】 Ko Y.-G., Nishino K., Hattori N., Arai Y., Tanaka S., Shiota K. "Stage-by-stage change in DNA methylation status of Dnmt1 locus during mouse early development", *Journal of Biological Chemistry*, 280, 9627–9634 (2005)

2006 年

- 【14】 Oda M., Shiota K., Tanaka S. "Trophoblast Stem Cells", *Methods in Enzymology*, 419, 387–400 (2006)
- 【15】 Iwatani M., Ikegami K., Kremenska Y., Hattori N., Tanaka S., Yagi S., Shiota K. "Dimethyl sulfoxide has an impact on epigenetic profile in mouse embryoid body", *Stem Cells*, 24, 2549–2556 (2006)
- 【16】 Wakayama S., Jakt M.L., Suzuki M., Araki R., Hikichi T., Kishigami S., Ohta H., Van Thuan N., Mizutani E., Sakaide Y., Senda S., Tanaka S., Okada M., Miyake M., Abe M., Nishikawa S.-I., Shiota K., Wakayama T. "Equivalency of nuclear transfer-derived embryonic stem cells to those derived from fertilized mouse blastocysts", *Stem Cells*, 24, 2023–2033 (2006)
- 【17】 Arima T., Hata K., Tanaka S., Kusumi M., Li E., Kato K., Shiota K., Sasaki H., Wake N. "Loss of the maternal imprint in Dnmt3Lmat^{-/-} mice leads to a differentiation defect in the extraembryonic tissue", *Developmental Biology*, 297, 361–373 (2006)
- 【18】 Nishino K., Ohgane J., Suzuki M., Hattori N., Shiota K. "Methylation in embryonic stem cells in vitro.", *Methods in molecular biology* (Clifton, N.J.), 329, 421–445 (2006)
- 【19】 Kikuchi R., Kusuhara H., Hattori N., Shiota K., Kim I., Gonzalez F.J., Sugiyama Y. "Regulation of the expression of human organic anion transporter 3 by hepatocyte nuclear factor 1 α /band DNA methylation", *Molecular Pharmacology*, 70, 887–896 (2006)
- 【20】 Sato K., Fukata H., Kogo Y., Ohgane J., Shiota K., Mori C. "Neonatal exposure to diethylstilbestrol alters the expression of DNA methyltransferases and methylation of genomic DNA in the epididymis of mice", *Endocrine Journal*, 53, 331–337 (2006)
- 【21】 Lieb J.D., Beck S., Bulyk M.L., Farnham P., Hattori N., Henikoff S., Liu X.S., Okumura K., Shiota K., Ushijima T., Greally J.M. "Applying whole-genome studies of epigenetic regulation to study human disease", *Cytogenetic and Genome Research*, 114, 1–15 (2006)
- 【22】 Tomikawa J., Fukatsu K., Tanaka S., Shiota K. "DNA methylation-dependent epigenetic regulation of dimethylarginine dimethylaminohydrolase 2 gene in trophoblast cell lineage", *Journal of Biological Chemistry*, 281, 12163–12169 (2006)

- 【23】 Sun W., Kimura H., Hattori N., Tanaka S., Matsuyama S., Shiota K. "Proliferation related acidic leucine-rich protein PAL31 functions as a caspase-3 inhibitor", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 342, 817–823 (2006)
- 【24】 Kremenskoy M., Kremenska Y., Suzuki M., Imai K., Takahashi S., Hashizume K., Yagi S., Shiota K. "Epigenetic characterization of the CpG islands of bovine Leptin and POU5F1 genes in cloned bovine fetuses.", *The Journal of reproduction and development.*, 52, 277–285 (2006)
- 【25】 Kremenskoy M., Kremenska Y., Suzuki M., Imai K., Takahashi S., Hashizume K., Yagi S., Shiota K. "DNA methylation profiles of donor nuclei cells and tissues of cloned bovine fetuses.", *The Journal of reproduction and development.*, 52, 259–266 (2006)

2007 年

- 【26】 Kikuchi R., Kusuhara H., Hattori N., Kim I., Shiota K., Gonzalez F.J., Sugiyama Y. "Regulation of tissue-specific expression of the human and mouse urate transporter 1 gene by hepatocyte nuclear factor 1 α/β and DNA methylation", *Molecular Pharmacology*, 72, 1619–1625 (2007)
- 【27】 Suzuki M., Sato S., Arai Y., Shinohara T., Tanaka S., Greally J.M., Hattori N., Shiota K. "A new class of tissue-specifically methylated regions involving entire CpG islands in the mouse", *Genes to Cells*, 12, 1305–1314 (2007)
- 【28】 Sakamoto H., Suzuki M., Abe T., Hosoyama T., Himeno E., Tanaka S., Greally J.M., Hattori N., Yagi S., Shiota K. "Cell type-specific methylation profiles occurring disproportionately in CpG-less regions that delineate developmental similarity", *Genes to Cells*, 12, 1123–1132 (2007)
- 【29】 Senda S., Wakayama T., Arai Y., Yamazaki Y., Ohgane J., Tanaka S., Hattori N., Yanagimachi R., Shiota K. "DNA methylation errors in cloned mice disappear with advancement of aging", *Cloning and Stem Cells*, 9, 293–302 (2007)
- 【30】 Hattori N., Imao Y., Nishino K., Hattori N., Ohgane J., Yagi S., Tanaka S., Shiota K. "Epigenetic regulation of Nanog gene in embryonic stem and trophoblast stem cells", *Genes to Cells*, 12, 387–396 (2007)
- 【31】 Soares M.J., Alam S.M.K., Duckworth M.L., Horseman N.D., Konno T., Linzer D.I.H., Maltais L.J., Nilsen-Hamilton M., Shiota K., Smith J.R., Wallis M. "A standardized nomenclature for the mouse and rat prolactin superfamilies", *Mammalian Genome*, 18, 154–156 (2007)
- 【32】 Nakamura T., Arai Y., Umehara H., Masuhara M., Kimura T., Taniguchi H., Sekimoto T., Ikawa M., Yoneda Y., Okabe M., Tanaka S., Shiota K., Nakano T. "PGC7/Stella protects against DNA demethylation in early embryogenesis", *Nature Cell Biology*, 9, 64–71 (2007)
- 【33】 Ikegami K., Iwatani M., Suzuki M., Tachibana M., Shinkai Y., Tanaka S., Greally J.M., Yagi S., Hattori N., Shiota K. "Genome-wide and locus-specific DNA

hypomethylation in G9a deficient mouse embryonic stem cells”, *Genes to Cells*, 12, 1–11 (2007)

2008 年

- 【34】 Yagi S., Hirabayashi K., Sato S., Li W., Takahashi Y., Hirakawa T., Wu G., Hattori N., Hattori N., Ohgane J., Tanaka S., Liu X.S., Shiota K. "DNA methylation profile of tissue-dependent and differentially methylated regions (T-DMRs) in mouse promoter regions demonstrating tissue-specific gene expression”, *Genome Research*, 18, 1969–1978 (2008)
- 【35】 Asada H., Yamagata Y., Taketani T., Matsuoka A., Tamura H., Hattori N., Ohgane J., Hattori N., Shiota K., Sugino N. "Potential link between estrogen receptor- α gene hypomethylation and uterine fibroid formation”, *Molecular Human Reproduction*, 14, 539–545 (2008)
- 【36】 Kuriyama M., Udagawa A., Yoshimoto S., Ichinose M., Sato K., Yamazaki K., Matsuno Y., Shiota K., Mori C. "DNA methylation changes during cleft palate formation induced by retinoic acid in mice”, *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 45, 545–551 (2008)
- 【37】 Maeda C., Sato S., Hattori N., Tanaka S., Yagi S., Shiota K. "DNA hypomethylation circuit of the mouse oocyte-specific histone H1foo gene in female germ cell lineage”, *Biology of Reproduction*, 78, 816–821 (2008)
- 【38】 Hattori N., Shiota K. "Epigenetics: The study of embryonic stem cells by restriction landmark genomic scanning”, *FEBS Journal*, 275, 1624–1630 (2008)
- 【39】 Ohgane J., Yagi S., Shiota K. "Epigenetics: The DNA Methylation Profile of Tissue-Dependent and Differentially Methylated Regions in Cells”, *Placenta*, 29, 29–35 (2008)
- 【40】 Sakamoto H., Kogo Y., Ohgane J., Hattori N., Yagi S., Tanaka S., Shiota K. "Sequential changes in genome-wide DNA methylation status during adipocyte differentiation”, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 366, 360–366 (2008)

2009 年

- 【41】 Fujiki K., Kano F., Shiota K., Murata M. "Expression of the peroxisome proliferator activated receptor γ gene is repressed by DNA methylation in visceral adipose tissue of mouse models of diabetes”, *BMC Biology*, 7, (2009)
- 【42】 Yamagata Y., Maekawa R., Asada H., Taketani T., Tamura I., Tamura H., Ohgane J., Hattori N., Shiota K., Sugino N. "Aberrant DNA methylation status in human uterine leiomyoma”, *Molecular Human Reproduction*, 15, 259–267 (2009)
- 【43】 Linher K., Cheung Q., Baker P., Bedecarrats G., Shiota K., Li J. "An epigenetic mechanism regulates germ cell-specific expression of the porcine Deleted in Azoospermia-Like (DAZL) gene”, *Differentiation*, 77, 335–349 (2009)

- 【44】 Sato K., Fukata H., Kogo Y., Ohgane J., Shiota K., Mori C. "Neonatal exposure to diethylstilbestrol alters expression of DNA methyltransferases and methylation of genomic DNA in the mouse uterus", *Endocrine Journal*, 56, 131–139 (2009)
- 【45】 Imai S., Kikuchi R., Kusuhara H., Yagi S., Shiota K., Sugiyama Y. "Analysis of DNA methylation and histone modification profiles of liver-specific transporters", *Molecular Pharmacology*, 75, 568–576 (2009)
- 【46】 Oda M., Tanaka S., Yamazaki Y., Iwatani H., Suzuki M., Ohgane J., Hattori N., Yanagimachi R., Shiota K., "Establishment of trophoblast stem cell lines from somatic cell nuclear-transferred embryos", *Proc. Natl. Acad. Sci. U S A*, 106, 16293-16297 (2009)

2) 国内誌

2004年

- 【5】 大鐘潤、小田真由美、塩田邦郎、"組織特異的 DNA メチル化と体細胞核移植クローニング"、*エピジェネティクス*、シュプリンガー・フェアラーク東京、147-154 (2004)
- 【6】 塩田邦郎、"哺乳類におけるエピジェネティクス研究の現状と展望"、*BRAIN テクノニュース*、農林水産省技術会議、104 : 1-8 (2004)
- 【7】 坂本英樹、塩田邦郎、"発生プログラムと組織・細胞特異的 DNA メチル化プロファイルの形成"、「わかる実験医学シリーズ、注目のエピジェネティクスがわかる」*実験医学* (増刊) 羊土社、90-95 (2004)
- 【8】 鈴木雅子、塩田邦郎、"発生と治療用クローニングのエピジェネティクス"、*Medical Science Digest*、30: 26–30 (2004)

2005年

- 【9】 岩谷美沙、大鐘潤、塩田邦郎、"発生・分化とエピジェネティクス"、*ゲノム医学*、5 : 25-30 (2005)
- 【10】 塩田邦郎、"概論—生命科学の新たなパラダイム：エピジェネティクス"、*実験医学*、23 : 2096-2099 (2005) (特集号の企画と共に)
- 【11】 田中智、塩田邦郎、"DNA メチル化情報からみた哺乳類胚発生と細胞分化"、*実験医学*、23 : 2100-2106 (2005)
- 【12】 ジョーン・グレリー (John Greally)、前田千晶、塩田邦郎、"DNA のメチル化と疾患"、*実験医学*、23 : 2122-2127 (2005)

2006年

- 【13】 塩田邦郎、"エピジェネティクス"、*日経バイオビジネス*、56 : 85-89 (2006)
- 【14】 中尾光善、塩田邦郎、牛島俊和、佐々木裕之 編集、"ゲノムワイドに展開するエピジェネティクス医科学"、*実験医学* (増刊)、24、羊土社 (2006)
- 【15】 田中智、服部中、塩田邦郎、"哺乳類胚発生におけるエピジェネティック変化"、*実験医学* (増刊)、24 : 1146-1153 (2006)
- 【16】 八木慎太郎、塩田邦郎、"エピゲノムプロジェクトに向けて"、*実験医学* (増刊)、24 :

1246-1254 (2006)

- 【17】 服部奈緒子、大鐘潤、塩田邦郎、"エピジェネティクス"、化学と生物、44:841-850 (2006)
- 【18】 塩田邦郎、服部中 編、"DNA メチル化研究法"、生物化学実験法 51、(学会出版センター) (2006)

2007 年

- 【19】 八木慎太郎、塩田邦郎、"エピゲノム解析技術：マイクロアレイを用いたプロファイリング"、化学と生物、45:265-272 (2007)
- 【20】 塩田邦郎、佐藤俊、池上浩太、服部奈緒子、大鐘潤、"エピジェネティクス、新たな動物遺伝子工学のパラダイム"、動物・微生物の遺伝子工学研究 (養賢堂)、97-128 (2007)
- 【21】 山崎邦隆、塩田邦郎、"エピジェネティクスと創薬、創薬方法論—総論 2007"、情報計算化学生物学会、44-49 (2007)
- 【22】 大鐘潤、田中智、塩田邦郎、"細胞特異的 DNA メチル化プロファイル"、蛋白質・核酸・酵素、52:2177-2182 (2007)

2008 年

- 【23】 佐藤晋也、八木慎太郎、塩田邦郎、"DNA メチル化を中心とした網羅的なエピゲノム解析"、実験医学(増刊)、26:155-161 (2008)
- 【24】 新井良和、八木慎太郎、塩田邦郎、"幹細胞をエピジェネティクスで評価する"、現代化学、11(452):52-55 (2008)
- 【25】 前田千晶、塩田邦郎、"再生医療のためのエピジェネティクスとエピゲノム"、分子消化器病、5(4):13-19 (2008)

2009 年

- 【26】 村本玄紀、塩田邦郎、"生物はどのように形作られるのか—DNA メチル化を中心とした発生と分化のエピジェネティクス"、Biophilia、5(3):16-21 (2009)
- 【27】 田中智、塩田邦郎、"栄養外胚葉と栄養膜幹細胞"、卵子学 (印刷中) (2009)
- 【28】 塩田邦郎、"エピジェネティクス研究の最前線"、理科年表、900-901 (2009)

(2) 特許リスト

継続している特許出願について記載した。

発明の名称	卵分割促進剤		
発明者	高橋迪雄、塩田邦郎、柴井博四郎		
出願人	味の素株式会社、高橋 迪雄		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP1989234934	特願平 2-234280	特開平 3-173805	
	AU6236390D	AU6236390A	AU633967B2
	EP90117516	EP417743A1	EP417743B1
	US1990580876		US5206160A

発明の名称	組換え 1 本鎖ウマ絨毛性腺刺激ホルモン		
発明者	塩田邦郎、小川智也、関観植		
出願人	帝国臓器製薬株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP8300041	特願平 10-522386	WO98/21238	
	AU4964197D	AU4964197A	
	EP1997912426	EP974599	

発明の名称	DNA メチル化パターンによる細胞の同定法		
発明者	塩田邦郎、田中智、大鐘潤、服部中		
出願人	東京大学長		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2000372954	特願 2000-372954	特開 2002-171973	
	EP2001305312	EP1213360	
	US2001881748	US20020072059	

発明の名称	ゲノム DNA の標的メチル化領域の脱メチル化法		
発明者	塩田邦郎、田中智、大鐘潤、今村拓也、服部中、西野光一郎、服部奈緒子、山本宗史		
出願人	株式会社東京大学 TLO、独立行政法人農業生物系特定産業技術研究機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP200360615	特願 2005-503153	WO04/78971	
	EP2004717878	EP1609857	
	US2005221012	US20060134659	

発明の名称	アポトーシス調節剤のスクリーニング方法		
発明者	孫偉勇、服部中、田中智、塩田邦郎		
出願人	孫偉勇、服部中、田中智、塩田邦郎		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP200339715	特願 2003-39715	特開 2006-180703	
	WO2004JP1735	WO2004074484	

発明の名称	抗メチル化 DNA 抗体及びその作製方法		
発明者	塩田邦郎、八木慎太郎、須永史子、平林啓司		
出願人	国立大学法人東京大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP200686948	特願 2008-510855	WO07/119518	
	US2008225675	US20090221066	

発明の名称	ゲノムDNAのメチル化状況に基づく細胞の同定方法		
発明者			
出願人			
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2006-27447		

発明の名称	DNA断片増幅方法		
発明者	高橋陽子、大鐘潤、田中智、八木慎太郎、塩田邦郎		
出願人	国立大学法人東京大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP200756839	特願 2007-56839		
	WO2008JP053941	WO2008111453	

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
脳機能改善を目的としたエピゲノム解析による創薬基盤	2009-	医薬基盤研究所	保健医療分野における基礎研究推進事業「エピゲノム異常等に関連した新たな治療標的に対する革新的医薬品の開発に関する研究」	研究代表者:塩田邦郎	1億円(予定額)	—
性差のエピゲノム解析	2009-2013	日本学術振興会	基盤研究(S)	研究代表者:塩田邦郎	16,030万円	—
細胞質交換法を基盤とした新規 iSP 細胞作成法とその細胞標準化システムの研究開発	2009-2013	NEDO	iSP 細胞等幹細胞産業応用促進基盤技術開発	—	—	—
ES 細胞から栄養膜幹細胞へのエピジェネティック制御	2009-2011	日本学術振興会	基盤研究(A)	—	—	—
マウス初期胚発生におけるエピゲノム形成と細胞分化	2008-2012	日本学術振興会	特定領域	—	—	—

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
動物ゲノム情報の多面展開 をめざした DNA メチル化プ ロフィール解析	2004- 2008	生研機構	—	研究代表 者:塩田邦 郎	—	—
母体-胎盤-胎児軸における 胎児毒性の発現機構に関 する多面的解析	2004- 2006	日本学術振 興会	基盤研究 (B)	研究分担: 塩田邦郎	1,540 万円	—
DNA メチル化を基盤とする 幹細胞のエピジェネティクス	2004- 2006	日本学術振 興会	基盤研究 (B)	研究代表 者:田中智 研究分担: 塩田邦郎	1,580 万円	—
新分野「食のエピジェノミク ス」創生の基礎研究	2004- 2005	日本学術振 興会	萌芽研究	研究分担: 塩田邦郎	350 万円	—
生殖系列とクローン発生の ゲノム DNA メチル化プログ ラム	2003- 2007	日本学術振 興会	特定領域 研究	研究代表 者:塩田邦 郎	10,380 万円	—
病態の DNA メチル化解析	2003- 2005	日本学術振 興会	基盤研究 (A)	研究代表 者:塩田邦 郎	5,148 万円	—
生殖細胞の発生プロセス・ 再プログラム化とエピジェネ ティクス	2003- 2008	日本学術振 興会	特定領域 研究	研究分担: 塩田邦郎	5,370 万円	—
哺乳類および鳥類の生体内 時系列機構と生体時計機構 の解析	2001- 2003	日本学術振 興会	基盤研究 (B)	研究分担: 塩田邦郎	1,280 万円	—
地震前兆に伴う動物の異常 行動に関する研究	2000- 2003	日本学術振 興会	基盤研究 (B)	研究分担: 塩田邦郎	1,430 万円	—
ネコ免疫不全ウイルスに対 する宿主防御機構の解明	1999- 2001	日本学術振 興会	基盤研究 (B)	研究分担: 塩田邦郎 研究代表 者:塩田邦 郎	1,270 万円	—
性腺刺激ホルモンの生産シ ステム:大腸菌とクローン動 物の利用	1999- 2001	日本学術振 興会	地域連携 推進研究 費	研究分担: 塩田邦郎	1,410 万円	—
プロラクチン(PRL)受容体 非結合性胎盤性 PRL 分子 の標的細胞の探索	1998- 1999	日本学術振 興会	基盤研究 (B)	研究代表 者:塩田邦 郎	1,330 万円	—
高等動物の光受容細胞、生 体時計局在細胞による計時 機構と同調機構の解析	1998- 2000	日本学術振 興会	基盤研究 (B)	研究分担: 塩田邦郎	1,010 万円	—

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
(あなたの安心)気になるクローン牛：4 「食べても安全」に賛否	2009/05/19 朝日新聞	体細胞と未受精卵を融合させてから無事出産につながる確率が9%。生まれても、31%が死産や24時間以内に死ぬ牛だ。東大農学部の塩田邦郎教授（発生学）は、体細胞クローン技術で「再構築胚（はい）」になると、いろいろな細胞に分化できる性質（全能性）を持つ。遺伝子には決まった順番でスイッチが入り、脳、心臓、腸などさまざまな組織になる。だが、クローンでは一度耳や皮膚になった体細胞を利用するため、「スイッチの切り替え」がうまくいかず、途中で死んでしまうという。それでも「スイッチの切り替え」がうまくいき、生後半年過ぎるまで成長すると、安定してくる。こうして食品安全委員会が言う「異常がある牛は食卓に着く前に除かれる」という結論が導かれる。クローン牛では肉のたんぱく質、アミノ酸、脂肪酸、アレルギー誘発性、また乳の栄養や量を調べたところ、差異は認められなかった。
遺伝子異常、加齢で消えた クローンマウスで分析 東大・理化学研究所	2007/06/25 朝日新聞	クローン動物に見られる遺伝子異常が、加齢に伴って「正常化」される例があることが、東京大の塩田邦郎教授と理化学研究所の若山照彦チームリーダーの研究でわかった。生後間もないマウスでは、発がんに関与していると言われる遺伝子の異常なメチル化が見られたが、生後1年ほどでは3匹のうち1匹、生後2年ほどでは4匹とも異常が見られなくなった。（クローニング・アンド・ステムセル）
[ドリーの遺産] (1) クローン頭打ちの10年 成功率数%異常も多発（連載）	2007/01/07 東京読売新聞	クローン動物には死産が目立つ牛、早死にするマウスなど異常が起きやすい。順調に育ったクローン動物も細胞レベルで観察すると正常とは言い難い。東京大の塩田邦郎教授らは、クローンマウスと通常のマウスのDNAを比べた。遺伝子が働き出すきっかけとなるメチル基のくつつき方が、クローンと通常とでは、大きく異なっていた。成長しきった体細胞からクローンが生まれるのは、移植した体細胞の核が受精卵の状態に戻る「初期化」が起きるためだ。この「生命発生のリセット」が完全ではないことが、異常の多さや成功率の低さを招いていると考えられる。だが最近の研究で、クローン動物同士を掛け合わせて生まれた子には、異常がほとんど遺伝しないことがわかった。詳しいメカニズムは不明だが自然な有性生殖には異常さえリセットしてしまう神秘の力が潜んでいるらしい。

見出し	出典	概要
エピゲノムを探れ(上) 後天的に遺伝子変化——産学が注目、事業化も。	2005/12/13 日経産業新聞	遺伝子の配列が変わらないのに、生物の多様性や病気感受性の違いが生じることが明らかになり、「エピジェネティクス(後天的遺伝学)」研究に大学や産業界が注目し始めた。東京大学で11月に開かれた国際シンポジウムで「エピゲノム計画」を推進する宣言をまとめた。エピゲノム研究のカギを握るのが、遺伝子のメチル化だ。DNAの一部にメチル基が結合するとその遺伝子が働かなくなる。東京大学などの研究グループは「SRI」と呼ばれる遺伝子のメチル化が雌雄の決定に関係していることを突き止めた。メチル化に異常があると、遺伝子が雄でも精巣ができずに雌のように振る舞う。「こうした後天的な遺伝子の異常が性同一性障害などの原因になっている可能性がある」と塩田教授は指摘する。同グループは脳や心臓、腎臓などの細胞ごとに約五百個の遺伝子のメチル化の様子をまとめた。メチル化が病気の発生にかかわっている仕組みを調べ、病気の診断技術への応用を目指す。
クローン技術、壁と謎 研究の最前線を探る	2002/05/22 朝日新聞	ある動物と同じ遺伝情報をもつ動物をつくるクローン技術。特に体細胞を使うものは医学をはじめ様々な応用をめざす研究が進むが、成功率は低く、臓器や組織に異常も多い。クローン胚から作る胚性幹細胞(ES細胞)は万能細胞ともいわれ、体のどんな細胞にもなり得るとされる。米バイオ企業アドバンスト・セル・テクノロジーはすでに人クローン胚を作製。サルでES細胞をつくった。心臓病患者の細胞でクローン胚を、それからES細胞、心筋細胞と順につくり出していけば、その患者の治療に役立つと期待される。昨年、水牛に似たガウルのクローンを誕生させた。ガウルは絶滅が危惧(きぐ)され、動物保護につながると注目された。英バイオ企業PPLセラピューティクス社などは、人に移植しても、異種移植特有の激しい超急性拒絶反応を抑えられる「遺伝子操作クローン豚」を作製。しかし、体細胞クローン動物は、流産や死産のほか、生まれて間もなく死ぬものも少なくない。塩田邦郎・東京大教授らはクローンマウスで、遺伝子のスイッチにかかわるメチル化に異常があると報告。米国の研究グループは「特定の遺伝子がクローンの成否を分けている」と発表している。
◎クローン動物の発育異常が多発 特定の役割に分化後の細胞、難しい「初期化」…	2001/07/31 神戸新聞 2001/07/29 中国新聞 2001/07/23 熊本日日新聞	体細胞クローン動物の成功率が低く、羊のドリーが誕生したのは1996年7月5日以来、牛、マウス、ヤギ、豚で成功しているが、例数を重ねても成功率はマウスで2-3%程度と低い。深刻な発育異常が多発する原因は、遺伝子の働きを調節する仕組みがうまくリセット(初期化)されていないためではないかとする研究発表が最近、日本、韓国、米国のチームから相次いでいる。塩田邦郎・東京大農学部教授は、その背景に遺伝子のメチル化が関係しているのではないかとらんだ。米ハワイ大の柳町隆造教授と共同で、クローンと普通のマウスのメチル化の状態を比較し、胎盤や皮膚などの細胞で4カ所の違いが見つかった。韓国のチームは、牛の胚でメチル化の状態を調べ、クローンの場合、もとになった細胞とメチル化パターンが似ていることも突き止めた。塩田教授は「無事生まれてきたクローンにも問題が隠れている可能性が明らかになった。今回の結果から、少なくとも人間のクローンはつくるべきではないとはっきり言えるのではないかと」している。

見出し	出典	概要
体細胞クローン動物、遺伝子「スイッチ」が低成功率の原因？—東大教授ら発表	2001/06/20 日本農業新聞	塩田邦郎・東京大教授、柳町隆造・ハワイ大教授らが、体細胞クローン動物は成功率が低いのは、遺伝子の「スイッチ」の混乱が原因だと発表した。スイッチの役割をするのはメチル基で、DNAがメチル化するとその遺伝子が働かなくなる。このスイッチの制御によって特定の細胞では特定の遺伝子だけが働くため、同じ遺伝情報をもった細胞が、ある場所では肝臓になり、別の場所では脳になったりする。受精卵は、あらかじめ決まった順番でスイッチが入って、皮膚や心臓など体の組織を作っていく。塩田教授らは遺伝子のスイッチの入り方に着目、クローンマウス2匹と普通のマウスで、違いを調べた。その結果、胎盤や皮膚などの細胞で4カ所が違っていた。クローンマウス2匹の間にも違いがあった。体細胞クローンは、すでに組織になった体細胞の核を未受精卵に移植して遺伝子を取るため、その遺伝子には特有のスイッチがすでに入っている。普通の受精卵とは異なるスイッチが入った状態から始まるため、その後の発生が正常に進まないのでは、と推定される。(米専門誌ジェネシス六月号) また、がん細胞ではこのスイッチが狂っているものもあることも最近わかってきている。
	2001/06/19 日本工業新聞	
	2001/06/18 毎日新聞	
	2001/06/18 東京新聞	
	2001/06/18 中日新聞	
	2001/06/17 朝日新聞	
新技術・新分野創出の基礎研究 99年度採択課題、生研機構	1999/11/04 日本工業新聞 1999/09/27 化学工業日報	<DNAメチル化情報の解析による動物ゲノムの高度利用>塩田邦郎氏(東京大学大学院農学生命科学研究科)ゲノムDNAの遺伝子座が、細胞の種類により特異的にメチル化されていることを証明する。発生に伴う分化全能性の消失と各体細胞への分化の機構など、正常発生のメチル化プログラム情報の解読を行う。また、体細胞核移植や生殖細胞間の受精にともなう分化全能性の再獲得機構の解明も行う。各種細胞(初期胚、胚性幹細胞、栄養膜幹細胞、生殖細胞、クローン動物胚など)のゲノム全域にわたるDNAメチル化解析を行う予定。さらにメチル化制御による初期化誘導系の確立を目的としたDNAメチル転移酵素の機能調節機構の解析も行う。
生研機構、99年度10課題を 決定、基礎研究推進事業	1999/08/02 日刊工業新聞	生物系特定産業技術研究推進機構は、「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」の今年度における新規課題10件を決定した。細胞の全能性研究や日本独自の技術確立が望まれている遺伝子導入技術など共通基盤研究分野で「DNAメチル化情報の解析による動物ゲノムの高度利用」(塩田邦郎東京大学大学院農学生命科学研究科機構)が採択された。
	1999/08/02 化学工業日報	

(5) 受賞リスト

受賞年	賞	受賞課題名	備考
1996	日本獣医学会賞	胎盤の機能とその調節機構に関する生化学的研究	

(6) 実用化例

該当なし

7. (小林 昭雄) 特殊レーザー加工技術を応用した新しい植物形質転換法の開発

(1) 論文リスト

1) 海外誌

- | |
|-------|
| 2004年 |
|-------|
- 【1】 Fukusaki E., Bamba T., Kobayashi A. "Current knowledge and perspectives on plant metabolomies", *Nippon Nogeikagaku Kaishi*, 78, 973–976 (2004)
 - 【2】 Fujiwara S., Yamanaka A., Hirooka K., Kobayashi A., Imanaka T., Fukusaki E.-I. "Temperature-dependent modulation of farnesyl diphosphate/geranylgeranyl diphosphate synthase from hyperthermophilic archaea", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 325, 1066–1074 (2004)
 - 【3】 Kobayashi A., Yoshida A. "Crustal deformation in and extended area after the 1946 nankai earthquake deduced from tide gauge records", *Journal of the Geodetic Society of Japan*, 50, 39–42 (2004)
 - 【4】 Liu H., Kawabe A., Matsunaga S., Kobayashi A., Harashima S., Uchiyama S., Ohmido N., Fukui K. "Application of the bio-active beads method in rice transformation", *Plant Biotechnology*, 21, 303–306 (2004)
 - 【5】 Kobayashi A., Yoshida A. "Recurrence of the Tokai slow slip inferred from the tide gauge data at Maisaka", *Journal of the Geodetic Society of Japan*, 50, 209–212 (2004)
 - 【6】 Tokuhara Y., Kadoya Y., Nakagawa S., Kobayashi A., Takaoka K. "The flexion gap in normal knees. An MRI study", *Journal of Bone and Joint Surgery - Series B*, 86, 1133–1136 (2004)
 - 【7】 Mekkiengkrai D., Sando T., Hirooka K., Sakdapipanich J., Tanaka Y., Fukusaki E.-I., Kobayashi A. "Cloning and characterization of farnesyl diphosphate synthase from the rubber-producing mushroom *Lactarius chrysorrheus*", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 68, 2360–2368 (2004)
 - 【8】 Minoda Y., Kobayashi A., Iwaki H., Miyaguchi M., Kadoya Y., Ohashi H., Takaoka K. "Characteristics of polyethylene wear particles isolated from synovial fluid after mobile-bearing and posterior-stabilized total knee arthroplasties", *Journal of Biomedical Materials Research - Part B Applied Biomaterials*, 71, 1–6 (2004)
 - 【9】 Kobayashi A., Hiraga H. "Cases of diagnoses and life extention measures of LNG facilities at Tokyo gas Negishi and Sodegaura recieving terminals", 14th International Conference and Exhibition on Liquefied Natural Gas, , 643–657 (2004)
 - 【10】 Fukusaki E., Takeno S., Bamba T., Okumoto H., Katto H., Kajiyama S., Kobayashi A. "Biosynthetic pathway for the C45 polyprenol, solanesol, in tobacco", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 68, 1988–1990 (2004)
 - 【11】 Hasunuma T., Fukusaki E.-I., Kobayashi A. "Expression of fungal pectin methylesterase in transgenic tobacco leads to alteration in cell wall metabolism and

- a dwarf phenotype”, *Journal of Biotechnology*, 111, 241–251 (2004)
- 【12】 Fukusaki E.-I., Kawasaki K., Kajiyama S., An C.-I., Suzuki K., Tanaka Y., Kobayashi A. "Flower color modulations of *Torenia hybrida* by downregulation of chalcone synthase genes with RNA interference”, *Journal of Biotechnology*, 111, 229–240 (2004)
- 【13】 Tomomasa T., Kobayashi A., Ushijima K., Uchida K., Kagimoto S., Shimizu T., Tajiri H., Tahara T., Yoden A. "Guidelines for treatment of ulcerative colitis in children”, *Pediatrics International*, 46, 494–496 (2004)
- 【14】 Kobayashi A., Minoda Y., Kadoya Y., Ohashi H., Takaoka K., Saltzman C.L. "Ankle arthroplasties generate wear particles similar to knee arthroplasties”, *Clinical Orthopaedics and Related Research*, , 69–72 (2004)
- 【15】 Liu H., Kawabe A., Matsunaga S., Yeon H.K., Higashi T., Uchiyama S., Harashima S., Kobayashi A., Fukui K. "An *Arabidopsis thaliana* gene on the yeast artificial chromosome can be transcribed in tobacco cells”, *Cytologia*, 69, 235–240 (2004)
- 【16】 Fukusaki E.-I., Ogawa K., Okazawa A., Kajiyama S.-I., Kobayashi A. "A chitin-oligomer binding peptide obtained by screening of a phage display random peptide library and its affinity modulation corresponding to oxidation-reduction state”, *Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic*, 28, 181–184 (2004)
- 【17】 Chaboissier M.-C., Kobayashi A., Vidal V.I.P., Lutzkendorf S., van de Kant H.J.G., Wegner M., de Rooij D.G., Behringer R.R., Schedl A. "Functional analysis of Sox8 and Sox9 during sex determination in the mouse”, *Development*, 131, 1891–1901 (2004)
- 【18】 Tang L., Okazawa A., Itoh Y., Fukusaki E.-I., Kobayashi A. "Expression of chlorophyllase is not induced during autumnal yellowing in *Ginkgo biloba*”, *Zeitschrift für Naturforschung - Section C Journal of Biosciences*, 59, 415–420 (2004)
- 【19】 Liu H., Kawabe A., Matsunaga S., Murakawa T., Mizukami A., Yanagisawa M., Nagamori E., Harashima S., Kobayashi A., Fukui K. "Obtaining transgenic plants using the bio-active beads method”, *Journal of Plant Research*, 117, 95–99 (2004)
- 【20】 Bamba T., Fukusaki E.-I., Nakazawa Y., Kobayashi A. "Rapid and high-resolution analysis of geometric polyprenol homologues by connected octadecylsilylated monolithic silica columns in high-performance liquid chromatography”, *Journal of Separation Science*, 27, 293–296 (2004)
- 【21】 Kobayashi A., Shawlot W., Kania A., Behringer R.R. "Requirement of *Lim1* for female reproductive tract development”, *Development*, 131, 539–549 (2004)

2005 年

- 【22】 Kobayashi A., Chang H., Chaboissier M.-C., Schedl A., Behringer R.R. "Sox9 in testis determination”, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1061, 9–17 (2005)
- 【23】 Ute K., Yoshida S., Kitayama T., Bamba T., Fukusaki E.-I., Kobayashi A., Minakuchi

- H. "Hydrodynamic chromatography using monolithic silica capillary column", *Polymer Preprints, Japan*, 54, 805– (2005)
- 【24】 Fukusaki E., Kobayashi A. "Plant metabolomics: Potential for practical operation", *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 100, 347–354 (2005)
- 【25】 Kobayashi A., Onoe K., Sato S., Imai T. "Word error rate minimization using an integrated confidence measure", 9th European Conference on Speech Communication and Technology, , 1453–1456 (2005)
- 【26】 Kim Y., Sugiyama M., Yamagishi K., Kaneko Y., Fukui K., Kobayashi A., Harashima S. "A versatile and general splitting technology for generating targeted YAC subclones", *Applied Microbiology and Biotechnology*, 69, 65–70 (2005)
- 【27】 Minoda Y., Kobayashi A., Iwaki H., Miyaguchi M., Kadoya Y., Ohashi H., Takaoka K. "Polyethylene wear particle generation in vivo in an alumina medial pivot total knee prosthesis", *Biomaterials*, 26, 6034–6040 (2005)
- 【28】 Bamba T., Fukusaki E., Minakuchi H., Nakazawa Y., Kobayashi A. "Separation of polyprenol and dolichol by monolithic silica capillary column chromatography", *Journal of Lipid Research*, 46, 2295–2298 (2005)
- 【29】 Nakae Y., Fukusaki E.-I., Kajiyama S.-I., Kobayashi A., Nakajima S., Sakata I. "Syntheses and screening tests of new chlorin derivatives as photosensitizer", *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 174, 187–193 (2005)
- 【30】 Kim J.K., Harada K., Bamba T., Fukusaki E.-I., Kobayashi A. "Stable isotope dilution-based accurate comparative quantification of nitrogen-containing metabolites in *Arabidopsis thaliana* T87 cells using in vivo ¹⁵N-isotope enrichment", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 69, 1331–1340 (2005)
- 【31】 Sugama R., Kadoya Y., Kobayashi A., Takaoka K. "Preparation of the flexion gap affects the extension gap in total knee arthroplasty", *Journal of Arthroplasty*, 20, 602–607 (2005)
- 【32】 Kawashima H., Nakanishi M., Takeda N., Minegishi I., Kobayashi A. "Compensation of model eye's aberration by using deformable mirror", *Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE*, 5717, 219–229 (2005)
- 【33】 Kobayashi A., Yoshida A., Yamamoto T., Takayama H. "Slow slip in the focal region of the anticipated Tokai earthquake following the seismo-volcanic event in the northern Izu Islands in 2000", *Earth, Planets and Space*, 57, 507–513 (2005)
- 【34】 Tarachiwin L., Sakdapipanich J., Ute K., Kitayama T., Bamba T., Fukusaki E.-I., Kobayashi A., Tanaka Y. "Structural characterization of α -terminal group of natural rubber. 1. Decomposition of branch-points by lipase and phosphatase treatments", *Biomacromolecules*, 6, 1851–1857 (2005)
- 【35】 Siddiqui M.A., Yamanaka A., Hirooka K., Bamaba T., Kobayashi A., Imanaka T., Fukusaki E.-I., Fujiwara S. "Enzymatic and structural characterization of type II isopentenyl diphosphate isomerase from hyperthermophilic archaeon *Thermococcus kodakaraensis*", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 331, 1127

–1136 (2005)

- 【36】 Kobayashi A., Kwan K.-M., Carroll T.J., McMahon A.P., Mendelsohn C.L., Behringer R.R. "Distinct and sequential tissue-specific activities of the LIM-class homeobox gene *Lim1* for tubular morphogenesis during kidney development", *Development*, 132, 2809–2823 (2005)
- 【37】 Nakae Y., Fukusaki E.-I., Kajiyama S.-I., Kobayashi A., Nakajima S., Sakata I. "The convenient screening method using albumin for the tumor localizing property of Ga-porphyrin complexes", *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 172, 55–61 (2005)
- 【38】 Okazawa A., Trakulnaleamsai C., Hiramatsu H., Fukusaki E., Yoneyama K., Takeuchi Y., Kobayashi A. "Cloning of a cryptochrome homologue from the holoparasitic plant *Orobancha minor* Sm", *Plant Physiology and Biochemistry*, 43, 499–502 (2005)
- 【39】 Nakae Y., Fukusaki E.-I., Kajiyama S.-I., Kobayashi A., Sakata I. "Convenient screening methods for the photosensitivity", *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 171, 91–95 (2005)
- 【40】 Matsui Y., Kadoya Y., Uehara K., Kobayashi A., Takaoka K. "Rotational deformity in varus osteoarthritis of the knee: Analysis with computed tomography", *Clinical Orthopaedics and Related Research*, , 147–151 (2005)
- 【41】 Hirooka K., Izumi Y., An C.-I., Nakazawa Y., Fukusaki E.-I., Kobayashi A. "Functional analysis of two solanesyl diphosphate synthases from *Arabidopsis thaliana*", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 69, 592–601 (2005)
- 【42】 Chung-II A.N., Sawada A., Kawaguchi Y., Fukusaki E.-I., Kobayashi A. "Transient RNAi induction against endogenous genes in *Arabidopsis* protoplasts using in vitro-prepared double-stranded RNA", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 69, 415–418 (2005)
- 【43】 Fukusaki E., Harada K., Bamba T., Kobayashi A. "An isotope effect on the comparative quantification of flavonoids by means of methylation-based stable isotope dilution coupled with capillary liquid chromatography/mass spectrometry", *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 99, 75–77 (2005)
- 【44】 Trakulnaleamsai C., Okazawa A., An C.-I., Kajiyama S., Fukusaki E., Yoneyama K., Takeuchi Y., Kobayashi A. "Isolation and characterization of a cDNA encoding phytochrome A in the non-photosynthetic parasitic plant, *Orobancha minor* Sm.", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 69, 71–78 (2005)
- 【45】 Kim Y., Kaneko Y., Fukui K., Kobayashi A., Harashima S. "A yeast artificial chromosome-splitting vector designed for precise manipulation of specific plant chromosome region", *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 99, 55–60 (2005)

2006 年

- 【46】 Kim Y.H., Sugiyama M., Kaneko Y., Fukui K., Kobayashi A., Harashima S. "A

- polymerase chain reaction-mediated yeast artificial chromosome-splitting technology for generating targeted yeast artificial chromosomes subclones.”, *Methods in molecular biology* (Clifton, N.J.), 349, 103–115 (2006)
- 【47】 Ute K., Yoshida S., Kitayama T., Bamba T., Harada K., Fukusaki E., Kobayashi A., Ishizuka N., Minakuchi H., Nakanishi K. "Size exclusion chromatography of standard polystyrenes with a wide range of molecular weight Up to $7.45 \bar{\tau} \cdot 106$ on monolithic silica capillary columns”, *Polymer Journal*, 38, 1194–1197 (2006)
- 【48】 Imai T., Sato S., Kobayashi A., Onoe K., Homma S. "Online speech detection and dual-gender speech recognition for captioning broadcast news”, *INTERSPEECH 2006 and 9th International Conference on Spoken Language Processing, INTERSPEECH 2006 - ICSLP*, 4, 1602–1605 (2006)
- 【49】 Kobayashi A., Seto K., Urabe T., Yamada K., Sato K. "Effect of scale microstructure on scale adhesion of low carbon sheet steel”, *Materials Science Forum*, 522-523, 409–416 (2006)
- 【50】 Kajiyama S., Harada K., Fukusaki E., Kobayashi A. "Single cell-based analysis of torenia petal pigments by a combination of ArF excimer laser micro sampling and nano-high performance liquid chromatography (HPLC)-mass spectrometry”, *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 102, 575–578 (2006)
- 【51】 Kawakami S., Harashima S., Kobayashi A., Fukui K. "Transformation of yeast using bioactive beads with surface-immobilized yeast artificial chromosomes.”, *Methods in molecular biology* (Clifton, N.J.), 349, 61–65 (2006)
- 【52】 Nakano T., Ishimoto T., Lee J.-W., Umakoshi Y., Yamamoto M., Tabata Y., Kobayashi A., Iwaki H., Takaoka K., Kawai M., Yamamoto T. "Crystallographic approach to regenerated and pathological hard tissues”, *Materials Science Forum*, 512, 255–260 (2006)
- 【53】 Tokuhara Y., Kadoya Y., Kanekasu K., Kondo M., Kobayashi A., Takaoka K. "Evaluation of the flexion gap by axial radiography of the distal femur”, *Journal of Bone and Joint Surgery - Series B*, 88, 1327–1330 (2006)
- 【54】 Harada K., Fukusaki E., Bamba T., Sato F., Kobayashi A. "In vivo ^{15}N -enrichment of metabolites in suspension cultured cells and its application to metabolomics”, *Biotechnology Progress*, 22, 1003–1011 (2006)
- 【55】 Kim Y., Kobayashi A., Sekido R., DiNapoli L., Brennan J., Chaboissier M.-C., Poulat F., Behringer R.R., Lovell-Badge R., Capel B. "Fgf9 and Wnt4 act as antagonistic signals to regulate mammalian sex determination”, *PLoS Biology*, 4, 1000–1009 (2006)
- 【56】 Konno M., Kobayashi A., Tomomasa T., Kaneko H., Toyoda S., Nakazato Y., Nezu R., Maisawa S.-I., Miki K. "Guidelines for the treatment of Crohn's disease in children”, *Pediatrics International*, 48, 349–352 (2006)
- 【57】 Kim Y., Kobayashi A., Sekido R., DiNapoli L., Brennan J., Chaboissier M.C., Poulat F., Behringer R.R., Lovell-Badge R., Capel B. "Fgf9 and Wnt4 act as antagonistic

signals to regulate mammalian sex determination.”, *PLoS biology*, 4, (2006)

- 【58】 Harada K., Fukusaki E., Kobayashi A. "Pressure-assisted capillary electrophoresis mass spectrometry using combination of polarity reversion and electroosmotic flow for metabolomics anion analysis”, *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 101, 403–409 (2006)
- 【59】 Sato S., Onoe K., Kobayashi A., Imai T. "Robust speech recognition by using compensated acoustic scores”, *IEICE Transactions on Information and Systems*, E89-D, 915–921 (2006)
- 【60】 Yoshida A., Hososno K., Tsukakoshi T., Kobayashi A., Takayama H., Wiemer S. "Change in seismic activity in the Tokai region related to weakening and strengthening of the interplate coupling”, *Tectonophysics*, 417, 17–31 (2006)
- 【61】 Maneerat S., Bamba T., Harada K., Kobayashi A., Yamada H., Kawai F. "A novel crude oil emulsifier excreted in the culture supernatant of a marine bacterium, *Myroides* sp. strain SM1”, *Applied Microbiology and Biotechnology*, 70, 254–259 (2006)
- 【62】 Fukusaki E., Jumtee K., Bamba T., Yamaji T., Kobayashi A. "Metabolic fingerprinting and profiling of *Arabidopsis thaliana* leaf and its cultured cells T87 by GC/MS”, *Zeitschrift fur Naturforschung - Section C Journal of Biosciences*, 61, 267–272 (2006)
- 【63】 Kobayashi A., Hara T., Kajima J. "Historical aspects for the control of soil-transmitted helminthiasis”, *Parasitology International*, 55, (2006)
- 【64】 Chen Y.-T., Kobayashi A., Kwan K.M., Johnson R.L., Behringer R.R. "Gene expression profiles in developing nephrons using *Lim1* metanephric mesenchyme-specific conditional mutant mice”, *BMC Nephrology*, 7, (2006)
- 【65】 Kajiyama S., Shoji T., Okuda S., Izumi Y., Fukusaki E.-I., Kobayashi A. "A novel microsurgery method for intact plant tissue at the single cell level using ArF excimer laser microprojection”, *Biotechnology and Bioengineering*, 93, 325–331 (2006)
- 【66】 Okazawa A., Tang L., Itoh Y., Fukusaki E., Kobayashi A. "Characterization and subcellular localization of chlorophyllase from *Ginkgo biloba*”, *Zeitschrift fur Naturforschung - Section C Journal of Biosciences*, 61, 111–117 (2006)

2007 年

- 【67】 Arami A., Takagi N., Kobayashi A. "Design of floating breakwater of new type and its damage situation in Typhoon disaster”, *Proceedings of the International Offshore and Polar Engineering Conference*, , 1785–1791 (2007)
- 【68】 Kobayashi A., Kawashima H., Saito N., Momiuchi M., Koga A., Furukawa R., Masunishi K. "Novel adaptive optics system with an electrostatically-driven deformable mirror and wavefront compensation algorithm”, *2007 IEEE/LEOS International Conference on Optical MEMS and Nanophotonics, OMENS*, , 105–106 (2007)

- 【69】 Kobayashi A., Sasaki T., Orito Y., Kaizu N., Takahashi J., Nakachi I., Miyazaki M., Kojima H. "Encouraging report: Membrane type LNG inground storage tank removed from service after 32 years of operation", Gas Technology Institute - 15th International Conference and Exhibition on Liquefied Natural Gas 2007, LNG 15 GNL 15, 1, 359–377 (2007)
- 【70】 Ikeda T., Kanaya S., Yonetani T., Kobayashi A., Fukusaki E. "Prediction of Japanese green tea ranking by fourier transform near-infrared reflectance spectroscopy", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55, 9908–9912 (2007)
- 【71】 Tarachiwin L., Koichi U., Kobayashi A., Fukusaki E. "¹H NMR based metabolic profiling in the evaluation of Japanese green tea quality", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55, 9330–9336 (2007)
- 【72】 Minoda Y., Sakawa A., Aihara M., Tada K., Kadoya Y., Kobayashi A. "Flexion gap preparation opens the extension gap in posterior cruciate ligament-retaining TKA", *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 15, 1321–1325 (2007)
- 【73】 Viana R., Batourina E., Huang H., Dressler G.R., Kobayashi A., Behringer R.R., Shapiro E., Hensle T., Lambert S., Mendelsohn C. "The development of the bladder trigone, the center of the anti-reflux mechanism", *Development*, 134, 3763–3769 (2007)
- 【74】 Jae K.K., Myoung R.C., Hyung J.B., Tae H.R., Chang Y.Y., Myong J.K., Fukusaki E., Kobayashi A. "Analysis of metabolite profile data using batch-learning self-organizing maps", *Journal of Plant Biology*, 50, 517–521 (2007)
- 【75】 Prasitchoke P., Kaneko Y., Sugiyama M., Bamba T., Fukusaki E., Kobayashi A., Harashima S. "Functional analysis of very long-chain fatty acid elongase gene, HpELO2, in the methylotrophic yeast *Hansenula polymorpha*", *Applied Microbiology and Biotechnology*, 76, 417–427 (2007)
- 【76】 Imai T., Sato S., Homma S., Onoe K., Kobayashi A. "Online speech detection and dual-gender speech recognition for captioning broadcast news", *IEICE Transactions on Information and Systems*, E90-D, 1286–1291 (2007)
- 【77】 Kajiyama S., Inoue F., Yoshikawa Y., Shoji T., Fukusaki E., Kobayashi A. "Novel plant transformation system by gene-coated gold particle introduction into specific cell using ArF excimer laser", *Plant Biotechnology*, 24, 315–320 (2007)
- 【78】 Bamba T., Sando T., Miyabashira A., Gyokusen K., Nakazawa Y., Su Y., Fukusaki E., Kobayashi A. "*Periploca sepium* Bunge as a model plant for rubber biosynthesis study", *Zeitschrift fur Naturforschung - Section C Journal of Biosciences*, 62, 579–582 (2007)
- 【79】 Inoue T., Kobayashi A., Yamauchi K., Hosoya Y. "Effects of alloying elements on high temperature oxidation of 42% Ni iron-based alloy", *Tetsu-To-Hagane/Journal of the Iron and Steel Institute of Japan*, 93, 409–415 (2007)
- 【80】 Kobayashi A., Onoe K., Homma S., Sato S., Imai T. "Word error rate minimization using an integrated confidence measure", *IEICE Transactions on Information and*

Systems, E90-D, 835–843 (2007)

- 【81】 Prasitchoke P., Kaneko Y., Bamba T., Fukusaki E., Kobayashi A., Harashima S. "Identification and characterization of a very long-chain fatty acid elongase gene in the methylotrophic yeast, *Hansenula polymorpha*", *Gene*, 391, 16–25 (2007)
- 【82】 Miyabe S., Nakano T., Ishimoto T., Takano N., Adachi T., Iwaki H., Kobayashi A., Takaoka K., Umakoshi Y. "Two-dimensional quantitative analysis of preferential alignment of BAp *c*-axis for isolated human trabecular bone using microbeam X-ray diffractometer with a transmission optical system", *Materials Transactions*, 48, 343–347 (2007)
- 【83】 Kim J.K., Bamba T., Harada K., Fukusaki E., Kobayashi A. "Time-course metabolic profiling in *Arabidopsis thaliana* cell cultures after salt stress treatment", *Journal of Experimental Botany*, 58, 415–424 (2007)
- 【84】 Pongsuwan W., Fukusaki E., Bamba T., Yonetani T., Yamahara T., Kobayashi A. "Prediction of Japanese green tea ranking by gas chromatography/mass spectrometry-based hydrophilic metabolite fingerprinting", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55, 231–236 (2007)

2008 年

- 【85】 Yamazaki A., Aoki S., Yoshida Y., Kobayashi A., Katsumata A., Abe M., Moriwaki K., Okawara N., Osada Y., Matsuoka H., Yoshida T., Sekitani H., Niinou K., Hiramatsu H. "Aftershock observation of the 2004 off the Kii Peninsula earthquake using ocean bottom seismometers", *Papers in Meteorology and Geophysics*, 59, 65–82 (2008)
- 【86】 Sato T., Abe T., Nakamoto N., Tomaru Y., Koshikiya N., Nojima J., Kokabu S., Sakata Y., Kobayashi A., Yoda T. "Nicotine induces cell proliferation in association with cyclin D1 up-regulation and inhibits cell differentiation in association with p53 regulation in a murine pre-osteoblastic cell line", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 377, 126–130 (2008)
- 【87】 Sando T., Takeno S., Watanabe N., Okumoto H., Kuzuyama T., Yamashita A., Hattori M., Ogasawara N., Fukusaki E., Kobayashi A. "Cloning and characterization of the 2-C-methyl-D-erythritol 4-phosphate (MEP) pathway genes of a natural-rubber producing plant, *Hevea brasiliensis*", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 72, 2903–2917 (2008)
- 【88】 Takeno S., Bamba T., Nakazawa Y., Fukusaki E., Okazawa A., Kobayashi A. "A High-Throughput and Solvent-free Method for Measurement of Natural Polyisoprene Content in Leaves by Fourier Transform Near Infrared Spectroscopy", *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 106, 537–540 (2008)
- 【89】 Pongsuwan W., Bamba T., Harada K., Yonetani T., Kobayashi A., Fukusaki E. "High-throughput technique for comprehensive analysis of Japanese green tea quality assessment using ultra-performance liquid chromatography with time-of-flight mass spectrometry (UPLC/TOF MS)", *Journal of Agricultural and Food*

Chemistry, 56, 10705–10708 (2008)

- 【90】 Yamamoto T., Kobayashi A., Katsumata A., Mori S. "Evaluation of detection level of crustal deformation observation in the time domain through power spectrum analysis", *Journal of the Geodetic Society of Japan*, 54, 81–91 (2008)
- 【91】 Noshi Y., Kobayashi A., Uda T., Kumada T., Serizawa M. "Model for predicting bathymetric and grain size changes considering equilibrium beach slopes corresponding to composition of grain size and each grain size", *Chikei/Transactions, Japanese Geomorphological Union*, 29, 399–419 (2008)
- 【92】 Sando T., Takaoka C., Mukai Y., Yamashita A., Hattori M., Ogasawara N., Fukusaki E., Kobayashi A. "Cloning and characterization of mevalonate pathway genes in a natural rubber producing plant, *hevea brasiliensis*", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 72, 2049–2060 (2008)
- 【93】 Homma S., Kobayashi A., Oku T., Sato S., Imai T., Takagi T. "New real-time closed-captioning system for japanese broadcast news programs", *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 5105 LNCS, 651–654 (2008)
- 【94】 Iwakiri K., Oda Y., Kaneshiro Y., Iwaki H., Masada T., Kobayashi A., Asada A., Takaoka K. "Effect of simvastatin on steroid-induced osteonecrosis evidenced by the serum lipid level and hepatic cytochrome P4503A in a rabbit model", *Journal of Orthopaedic Science*, 13, 463–468 (2008)
- 【95】 Minoda Y., Kobayashi A., Iwaki H., Ohashi H., Takaoka K. "TKA Sagittal Alignment with Navigation Systems and Conventional Techniques Vary Only a Few Degrees", *Clinical Orthopaedics and Related Research*, , 1–7 (2008)
- 【96】 Kobayashi A., Valerius M.T., Mugford J.W., Carroll T.J., Self M., Oliver G., McMahon A.P. "Six2 Defines and Regulates a Multipotent Self-Renewing Nephron Progenitor Population throughout Mammalian Kidney Development", *Cell Stem Cell*, 3, 169–181 (2008)
- 【97】 Tajiri H., Tomomasa T., Yoden A., Konno M., Sasaki M., Maisawa S., Sumazaki R., Shimizu T., Toyoda S., Etani Y., Nakacho M., Ushijima K., Kobayashi A. "Efficacy and safety of azathioprine and 6-mercaptopurine in Japanese pediatric patients with ulcerative colitis: A survey of the Japanese society for pediatric inflammatory bowel disease", *Digestion*, 77, 150–154 (2008)
- 【98】 Kajiyama S., Joseph B., Inoue F., Shimamura M., Fukusaki E., Tomizawa K., Kobayashi A. "Transient gene expression in guard cell chloroplasts of tobacco using ArF excimer laser microablation", *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 106, 194–198 (2008)
- 【99】 Minoda Y., Kobayashi A., Sakawa A., Aihara M., Tada K., Sugama R., Iwakiri K., Ohashi H., Takaoka K. "Wear particle analysis of highly crosslinked polyethylene isolated from a failed total hip arthroplasty", *Journal of Biomedical Materials Research - Part B Applied Biomaterials*, 86, 501–505 (2008)

- 【100】 Mugford J.W., Sipila P., Kobayashi A., Behringer R.R., McMahon A.P. "Hoxd11 specifies a program of metanephric kidney development within the intermediate mesoderm of the mouse embryo", *Developmental Biology*, 319, 396–405 (2008)
- 【101】 Arango N.A., Kobayashi A., Wang Y., Jamin S.P., Lee H.-H., Orvis G.D., Behringer R.R. "A mesenchymal perspective of Müllerian duct differentiation and regression in *Amhr2-lacZ* mice", *Molecular Reproduction and Development*, 75, 1154–1162 (2008)
- 【102】 Tianniam S., Tarachiwin L., Bamba T., Kobayashi A., Fukusaki E. "Metabolic profiling of *Angelica acutiloba* roots utilizing gas chromatography-time-of-flight-mass spectrometry for quality assessment based on cultivation area and cultivar via multivariate pattern recognition", *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 105, 655–659 (2008)
- 【103】 Bamba T., Shimonishi N., Matsubara A., Hirata K., Nakazawa Y., Kobayashi A., Fukusaki E. "High throughput and exhaustive analysis of diverse lipids by using supercritical fluid chromatography-mass spectrometry for metabolomics", *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 105, 460–469 (2008)
- 【104】 Takeno S., Bamba T., Nakazawa Y., Fukusaki E., Okazawa A., Kobayashi A. "Quantification of trans-1,4-polyisoprene in *Eucommia ulmoides* by fourier transform infrared spectroscopy and pyrolysis-gas chromatography/mass spectrometry", *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 105, 355–359 (2008)
- 【105】 Prasitchoke P., Kaneko Y., Bamba T., Fukusaki E.-I., Kobayashi A., Harashima S. "The essential fatty acid myristate causes severe growth retardation in *Hpel*o disruptants of the yeast *Hansenula polymorpha*", *Archives of Microbiology*, 189, 297–304 (2008)
- 【106】 Iwakiri K., Iwaki H., Kobayashi A., Minoda Y., Kagiya H., Kadoya Y., Takaoka K. "Characteristics of hylamer polyethylene particles isolated from peri-prosthetic tissues of failed cemented total hip arthroplasties", *Journal of Biomedical Materials Research - Part B Applied Biomaterials*, 85, 125–129 (2008)
- 【107】 Nakamura R., Izumi Y., Kajiya S., Kobayashi A., Kanematsu Y. "Line-scanning microscopy for time-gated and spectrally resolved fluorescence imaging", *Journal of Biological Physics*, 34, 51–62 (2008)
- 【108】 Minoda Y., Kobayashi A., Iwaki H., Sugama R., Iwakiri K., Kadoya Y., Ohashi H., Takaoka K. "Sagittal alignment of the lower extremity while standing in Japanese male", *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 128, 435–442 (2008)
- 【109】 Jumtee K., Bamba T., Okazawa A., Fukusaki E., Kobayashi A. "Integrated metabolite and gene expression profiling revealing phytochrome A regulation of polyamine biosynthesis of *Arabidopsis thaliana*", *Journal of Experimental Botany*, 59, 1187–1200 (2008)
- 【110】 Humphreys B.D., Valerius M.T., Kobayashi A., Mugford J.W., Soeung S., Duffield J.S., McMahon A.P., Bonventre J.V. "Intrinsic Epithelial Cells Repair the Kidney after

Injury”, *Cell Stem Cell*, 2, 284–291 (2008)

- 【111】 Harada K., Ohyama Y., Tabushi T., Kobayashi A., Fukusaki E. "Quantitative analysis of anionic metabolites for *Catharanthus roseus* by capillary electrophoresis using sulfonated capillary coupled with electrospray ionization-tandem mass spectrometry”, *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 105, 249–260 (2008)
- 【112】 Sato S., Kobayashi A., Onoe K., Homma S., Imai T., Takagi T., Kobayashi T. "Mutual information based dynamic integration of multiple feature streams for robust real-time LVCSR”, *IEICE Transactions on Information and Systems*, E91-D, 815–824 (2008)
- 【113】 Onoe K., Sato S., Homma S., Kobayashi A., Imai T., Takagi T. "Bi-spectral acoustic features for robust speech recognition”, *IEICE Transactions on Information and Systems*, E91-D, 631–634 (2008)
- 【114】 Pongsuwan W., Bamba T., Yonetani T., Kobayashi A., Fukusaki E. "Quality prediction of Japanese green tea using pyrolyzer coupled GC/MS based metabolic fingerprinting”, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56, 744–750 (2008)
- 【115】 Miyabe S., Nakano T., Ishimoto T., Takano N., Adachi T., Iwaki H., Kobayashi A., Takaoka K., Umakoshi Y. "Two-dimensional quantitative analysis of preferential alignment of biological apatite c-axis for isolated human trabecular bone using microbeam X-ray diffractometer with a transmission optical system”, *Nippon Kinzoku Gakkaishi/Journal of the Japan Institute of Metals*, 72, 57–62 (2008)
- 【116】 Kim S.-M., Kuzuyama T., Kobayashi A., Sando T., Chang Y.-J., Kim S.-U. "1-Hydroxy-2-methyl-2-(E)-butenyl 4-diphosphate reductase (IDS) is encoded by multicopy genes in gymnosperms *Ginkgo biloba* and *Pinus taeda*”, *Planta*, 227, 287–298 (2008)

2009 年

- 【117】 Mugford J.W., Yu J., Kobayashi A., McMahon A.P. "High-resolution gene expression analysis of the developing mouse kidney defines novel cellular compartments within the nephron progenitor population”, *Developmental Biology*, 333, 312–323 (2009)
- 【118】 Izumi Y., Okazawa A., Bamba T., Kobayashi A., Fukusaki E. "Development of a method for comprehensive and quantitative analysis of plant hormones by highly sensitive nanoflow liquid chromatography-electrospray ionization-ion trap mass spectrometry”, *Analytica Chimica Acta*, 648, 215–225 (2009)
- 【119】 Hayashi S., Akiyama S., Tamaru Y., Takeda Y., Fujiwara T., Inoue K., Kobayashi A., Maegawa S., Fukusaki E. "A novel application of metabolomics in vertebrate development”, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 386, 268–272 (2009)
- 【120】 Jumtee K., Okazawa A., Harada K., Fukusaki E., Takano M., Kobayashi A. "Comprehensive metabolite profiling of phyA phyB phyC triple mutants to reveal their associated metabolic phenotype in rice leaves”, *Journal of Bioscience and*

Bioengineering, 108, 151–159 (2009)

- 【121】 Kobayashi A., Suzuki Y., Kuno H., Sugai S., Sakakibara H., Shimoi K. "Effects of fenofibrate on plasma and hepatic transaminase activities and hepatic transaminase gene expression in rats", *Journal of Toxicological Sciences*, 34, 377–387 (2009)
- 【122】 Takagi K., Okazawa A., Wada Y., Mongkolchaiyaphruek A., Fukusaki E., Yoneyama K., Takeuchi Y., Kobayashi A. "Unique phytochrome responses of the holoparasitic plant *Orobanche minor*", *New Phytologist*, 182, 965–974 (2009)
- 【123】 Sando T., Hayashi T., Takeda T., Akiyama Y., Nakazawa Y., Fukusaki E., Kobayashi A. "Histochemical study of detailed laticifer structure and rubber biosynthesis-related protein localization in *Hevea brasiliensis* using spectral confocal laser scanning microscopy", *Planta*, 230, 215–225 (2009)
- 【124】 Yu J., Carroll T.J., Rajagopal J., Kobayashi A., Ren Q., McMahon A.P. "A Wnt7b-dependent pathway regulates the orientation of epithelial cell division and establishes the cortico-medullary axis of the mammalian kidney", *Development*, 136, 161–171 (2009)
- 【125】 Minoda Y., Kobayashi A., Iwaki H., Ohashi H., Takaoka K. "TKA sagittal alignment with navigation systems and conventional techniques vary only a few degrees.", *Clinical orthopaedics and related research*, 467, 1000–1006 (2009)
- 【126】 Izumi Y., Kajiyama S., Nakamura R., Ishihara A., Okazawa A., Fukusaki E., Kanematsu Y., Kobayashi A. "High-resolution spatial and temporal analysis of phytoalexin production in oats", *Planta*, 229, 931–943 (2009)
- 【127】 Hornma S., Kobayashi A., Oku T., Sato S., Imai T., Takagi T. "Real-time closed-captioning system using speech recognition of direct program sound and re-spoken utterances", *Kyokai Joho Imeji Zasshi/Journal of the Institute of Image Information and Television Engineers*, 63, 331–338 (2009)

2) 国内誌

2004年

- 【1】 Kajiyama , S and Kobayashi , A.,植物細胞レーザー加工技術の開発とその応用, *Bioindustry* 21/11 7-13 (2004), 21/11 7-13, 2004.11
- 【2】 馬場健史, 中澤慶久, 福崎英一郎, 小林昭雄, 超臨界クロマトグラフィーによる植物ポリプレノールの分析, 右手浩一, 北山辰樹, *JASCO Report 超臨界最新技術特集第8号* 16頁-22頁, 第8号 16頁-22頁, 2004.11
- 【3】 Kajiyama , S and Kobayashi , A., レーザーによる細胞加工 その植物工学への応用, *KASEAA* 42/9 596-603 (2004), 42/9 596-603, 2004.9
- 【4】 福崎英一郎, 馬場健史, 小林昭雄, 植物メタボロミクスの可能性と技術的問題, *BIO INDUSTRY*, 21 巻, 55-68 (2004)
- 【5】 福崎英一郎, 馬場健史, 小林昭雄, 植物メタボロミクス研究の現状と展望, *日本農芸化学会誌* Vol.78 No.10 Page:973-976(2004)
- 【6】 福崎英一郎, 原田和生, 馬場健史, 小林昭雄, 植物培養細胞における代謝物の *i n v i v*

o 15 N-標識とメタボロミクスへの応用、植物の生長調節 Vol.39 No.Supplement Page:89(2004)

- 【7】 大西良平,岡沢敦司,原田和生,福崎英一郎,小林昭雄、重水で処理したシロイヌナズナ種子のプロテオミクス、植物の生長調節 Vol.39 No.Supplement Page:98(2004)
- 【8】 小林昭雄,梶山慎一郎,土屋広司、レーザ遺伝子導入技術を用いた新しい色調を呈する花きの創作、大阪大学先端科学技術共同研究センター年報 平成14年度 第8号 Page:79-80(2004)
- 【9】 小林昭雄,梶山慎一郎、バイオテクノロジーのイノベーション/Part 1—単細胞解析をめざしたバイオと異分野の融合がもたらすブレークスルー技術の新潮流—植物細胞レーザー加工技術の開発とその応用、Bio Ind Vol.21 No.11 Page:7-13(2004)
- 【10】 小林昭雄、特殊レーザを用いた新しい植物形質転換法の開発、大阪大学先導的研究オープンセンター年報 平成15年度 Page:26-27(2004)
- 【11】 小林昭雄、快適生活圏を創造する「生命圏工学」、大阪大学先導的研究オープンセンター年報 平成15年度 Page:114-115(2004)

2005年

- 【12】 長井加奈,山東智紀,玉泉幸一郎,福崎英一郎,小林昭雄,中澤慶久,馬場健史, S U Y .、ペリプロカへのポリイソプレン生合成遺伝子の導入、九州森林研究 No.58 Page:146-147(2005)
- 【13】 福崎英一郎、小林昭雄、質量分析計を用いたメタボロミクスの現状と可能性、化学工業、2005年9月号 724-733頁、2005.9
- 【14】 福崎英一郎、佐藤文彦、小林昭雄、セミナー室：植物における RNAi 研究-2 メタボリックプロファイリングと代謝工学、化学と生物、43巻、257-262頁、2005.4

2006年

該当なし

2007年

- 【15】 川上茂樹,小林昭雄,渡辺雄一郎, B E A C H Y R o g e r N .、タバコモザイクウイルス 126-kDa タンパク質の細胞間移行、日本植物病理学会報 Vol.73 No.3 Page:242(2007)
- 【16】 小林昭雄,梶山慎一郎,岡沢敦司、緑の地球の古今の立役者—ランソウから遺伝子改変植物へ—、Lichenology Vol.6 No.2 Page:154-157(2007)
- 【17】 武田強,中澤慶久,馬場健史,中堂園陽子,福崎英一郎,小林昭雄、スペクトル共焦点レーザー顕微鏡を用いたトチュウにおけるトランス型ポリイソプレンの組織内局在解析、植物の生長調節 Vol.42 No.Supplement Page:87(2007)
- 【18】 奥村亮平,岡沢敦司,畑直樹,和泉自泰,小埜栄一郎,佐竹炎,福崎英一郎,小林昭雄、リグナン類の高感度微量分析系の確立ならびにレンギョウ中のリグナン含量と光環境の相関解析、植物の生長調節 Vol.42 No.Supplement Page:86(2007)

2008年

- 【19】 畑 直樹, 岡澤 敦司, 小林 昭雄, 食品中リグナンの摂取と機能—リグナン研究の最新動向—, 農業および園芸, 83(6), 649-656, 2008.5
- 【20】 畑直樹, 岡澤敦司, 森本絹世, 小埜栄一郎, 佐竹炎, 小林昭雄, I B A 浸漬処理, 施肥, 日長および光強度がレンギョウ挿し穂の不定根形成ならびに伸長に及ぼす影響、園芸学研究 Vol.7 No.別冊 1 Page:412(2008)
- 【21】 小林昭雄、関西における産学連携による食の取り組み、食品と技術 No.445 Page:17-22(2008)
- 【22】 松原惇起, 下西成人, 中澤慶久, 平田收正, 小林昭雄, 福崎英一郎, 馬場健史, 超臨界流体クロマトグラフィー/質量分析による脂質プロファイリング、Jasco Rep No.特集号 Page:9-15(2008)

2009年

- 【23】 畑直樹, 岡澤敦司, 森本絹世, 小埜栄一郎, 佐竹炎, 小林昭雄, レンギョウ緑枝挿しの発根に及ぼす I B A 浸漬処理, 液肥施用, 日長および光強度の影響植物環境工学 Vol.21 No.1 Page:15-23(2009)

(2) 特許リスト

継続している特許出願について記載した。

発明の名称	逆転写酵素阻害剤		
発明者	小林昭雄、門野壽子、関野由弘、若山祥夫		
出願人	保芦将人		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願平 11-21667	特開 2000-217588	3832993

発明の名称	キチンを特異的に認識するアダマー		
発明者	小林昭雄、福崎英一郎		
出願人	日東電工株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願平 11-62823	特開 2000-253883	4234250

発明の名称	植物の光酸化障害を回避させる方法		
発明者	小林昭雄、福崎英一郎、磯貝彰		
出願人	奈良先端科学技術大学院大学長		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP1156776	特願 2000-36153	特開 2000-312531	3448609
	US2000517427	US20030087763	US6465396

発明の名称	逆転写酵素阻害活性を有する化合物および逆転写酵素阻害剤		
発明者	奥忠武、西尾俊幸、小林昭雄、高月昭、門野壽子、関野由弘、若山祥夫、山田基之		
出願人	保芦将人		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号

JP11213561	特願平 11-294807	特開 2001-97910	3723023
------------	---------------	---------------	---------

発明の名称	細胞の加工方法		
発明者	小林昭雄、福井希一、原島俊、福崎英一郎、梶山慎一郎、奥田伸哉、庄司猛		
出願人	国立大学法人大阪大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP20018522	特願 2001-349532	特開 2002-281970	3780334
	AU1014002D	AU1014002A	AU769568B2
	EP2002280	EP1225221	
	NZ51662202A	NZ516622A	
	US200241633	US20020142465	

発明の名称	外来物質の導入方法		
発明者	小林昭雄、福井希一、原島俊、福崎英一郎、梶山慎一郎、奥田伸哉、庄司猛		
出願人	大阪大学長		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2000392167	特願 2001-349559	特開 2002-325572	
	AU9729001D	AU9729001A	AU773342B2
	DE60112398T	DE60112398T2	
	DK01130275T	DK1225228T3	
	EP2001130275	EP1225228A2	EP1225228B1
	US200115607	US20020115219	US7132289

発明の名称	外来性遺伝物質又は生理活性物質を細胞内へ導入する新規な方法		
発明者	福井希一、小林昭雄、原島俊、福崎英一郎、曾根岳史		
出願人	国立大学法人大阪大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2000288591	特願 2001-249043	特開 2002-330757	3780333
	US2001956166	US20020081737	US6596540

発明の名称	ビスフェノール A に特異的に吸着し得るアプタマーおよびその取得法		
発明者	岡田圭策、千田修治、小林昭雄、福崎英一郎、柳原格、中西豪		
出願人	日東電工株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2001203862	特願 2002-195379	特開 2003-116583	4180315
	US18995402A	US20030064530	
	US2005214437	US20050282226	

発明の名称	新規なバイオビーズの作製方法		
発明者	福井希一、小林昭雄、原島俊、長森英二、曾根岳史		
出願人	国立大学法人大阪大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2002083331	特願 2002-83331	特開 2003-274950	4022614
	AU2003211874A	AU2003211874A1	
	JP0302779W	WO2003080848A1	

発明の名称	蟻酸デヒドロゲナーゼポリペプチド、当該ポリペプチドをコード化する DNA フラグメント		
発明者	小林昭雄、福崎英一郎、磯貝彰		
出願人	奈良先端科学技術大学院大学長		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP1156776	特願 2003-127242	特開 2003-339390	
	US2000517427	US20030087763	US6465396
	US22456702A	US2003087763	US6465396

発明の名称	ペロ毒素 I 型に特異的に吸着し得るアプタマーおよびその取得法		
発明者	岡田圭策、千田修治、小林昭雄、福崎英一郎、本田武司、柳原格、中西豪		
出願人	日東電工株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2001203856	特願 2002-195378	特開 2003-79370	4181803
	US18991602A	US20030119159	
	US2005224268	US20060008841	

発明の名称	新規 RNA 干渉誘導ベクター、そのベクターを用いた遺伝子発現抑制方法、及びそのベクターが導入された形質転換体		
発明者	佐藤文彦、小林昭雄、福崎英一郎、安忠一		
出願人	国立大学法人京都大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2002-335648	特開 2004-166577	3831785

発明の名称	杜仲ゴムの抽出方法		
発明者	馬場健史、鬼塚重則、中澤慶久、小林昭雄、福崎英一郎		
出願人	日立造船株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2002-361738	特開 2004-189953	4085200

発明の名称	[1-13C]1-デオキシ-D-キシロースの製造法		
発明者	奥本寛、小林昭雄、福崎英一郎、馬場健史		
出願人	日立造船株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2003-348006	特開 2005-112768	

発明の名称	生物学的物質の導入法及び当該生物学的物質の導入法を用いた形質転換法生物学的物質の導入方法		
発明者	小林昭雄、福井希一、原島俊、福崎英一郎、梶山慎一郎		
出願人	大阪大学長		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2003316333	特願 2003-316333	特開 2005-80570	
	WO2004JP13146	WO2005026371	

発明の名称	パラゴムノキのプレニルトランスフェラーゼの遺伝子群		
発明者	福崎英一郎、山東智紀、渡辺訓江、小林昭雄、ナディルマンハスカ		
出願人	株式会社ブリヂストン、国立大学法人大阪大学、バダンペンダカジャンダンペネラパンテクノロジー、 BadanPengkajianDanPenerapanTeknologi		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2005269829	特願 2006-238745	特開 2007-105032	
	GB0618221A	GB2430199A	
	FR0608145A	FR2893327A1	
	US2006522390	US20070067866	

発明の名称	脂肪酸 2-アルコキシエチル、その製造方法、その使用、及びそれを含有する混合物		
発明者	小林昭雄		
出願人	小林昭雄		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2005276083	特願 2006-253988	特開 2007-112993	

発明の名称	パラゴムノキの非メバロン酸経路でのイソペンテニルニリン酸生合成に關与する遺伝子群		
発明者	福崎英一郎、山東智紀、渡辺訓江、小林昭雄、トゥクダジュディン		
出願人	株式会社ブリヂストン、国立大学法人大阪大学、バダンペンダカジャンダンペネラパンテクノロジー、 BadanPengkajianDanPenerapanTeknologi		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2005270066	特願 2006-238822	特開 2007-130010	
	GB0618222A	GB2430200A	
	FR0608144A	FR2893326A1	
	US2006522391	US20070067867	

発明の名称	抗酸化剤およびその製造方法		
発明者	関野芳弘、小林昭雄、小松靖弘、門倉一成、小林茎、駿河康平、竹村益雄		
出願人	保芹将人		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2005-187937	特開 2007-8978	

発明の名称	CE/MS による陰イオン性化合物の定量分析法		
発明者	福崎英一郎、小林昭雄、原田和生		
出願人	国立大学法人大阪大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2005201162	特願 2005-201162	特開 2008-241244	
	WO2006JP313045	WO2007007563	

発明の名称	緑茶の品質予測方法		
発明者	福崎英一郎、ボンクスワンウィパウィー、小林昭雄、馬場健史、タラチウィンラクサナポー、米谷力		
出願人	国立大学法人大阪大学、奈良県、財団法人奈良県中小企業支援センター		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP200720599、 JP2007153395	特願 2008-20458	特開 2009-14700	

発明の名称	植物育成装置		
発明者	小林昭雄		
出願人	株式会社フジキン、小林昭雄		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2007181539	特願 2007-181539	特開 2009-17805	
	GB200810350D0	GB2450963A	

発明の名称	トチュウのメバロン酸経路の酵素をコードする遺伝子		
発明者	福崎英一郎、小林昭雄、馬場健史、中澤慶久、西河貴史		
出願人	日立造船株式会社、国立大学法人大阪大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2007163872	特願 2007-163872	特開 2009-46	
	CN200810125360A	CN101328485A	

発明の名称	色素およびその溶液		
発明者	久坂一仁、若山祥夫、関野由弘、河津一儀、小林昭雄		
出願人	株式会社紀文食品		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP1990233879	特願平 3-209508	特開平 5-32903	0
	CA 2050547 A	CA2050547A1	CA2050547C
	DE 69106817 T	DE69106817T2	DE69106817D1
	EP1991114848	EP0474191	EP0474191
	US1991754466		US5283347
	US199325392		US5374749

発明の名称	ラン藻由来の抗カビ活性剤およびその製造方法		
発明者	小林昭雄、梶山慎一郎		
出願人	株式会社紀文食品		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願平 6-34483	特開平 7-242689	3616656

発明の名称	糖のエリシター活性を高める方法		
発明者	小林昭雄、田井章博、神崎浩、河津一儀		
出願人	株式会社紀文食品		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願平 5-220260	特開平 7-67681	3498979

発明の名称	抗菌および抗カビ活性物質の製造方法		
発明者	小林昭雄、小口泰、神崎浩、梶山慎一郎、河津一儀		
出願人	株式会社紀文食品		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願平 5-223415	特開平 7-76547	3529814

発明の名称	植物形質転換用システム		
発明者	赤井龍男、鈴村大輔、小島智子、小林昭雄、福崎英一郎		
出願人	ハイトカルチャ株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2002111943	特願 2003-583091	WO03/86053	4324481
	AU2003236241A	AU2003236241A1	
	CN 03813917 A	CN1662135A	CN100475948C
	EP2003746473	EP1495670A1	
	US2005511154	US20050155101	

発明の名称	GENES OF ENZYMES PARTICIPATING IN VITAMIN E BIOSYNTHESIS IN PARA RUBBER TREE		
発明者	SANDO, Tomoki WATANABE, Norie TAMAIZUMI, Koichiro FUKUZAKI, Eiichiro KOBAYASHI, Akio NADIRMAN, Haska WAHYU, Purbowasito		
出願人	BRIDGESTONE CORPORATION Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi SANDO, Tomoki WATANABE, Norie TAMAIZUMI, Koichiro FUKUZAKI, Eiichiro KOBAYASHI, Akio NADIRMAN, Haska WAHYU, Purbowasito		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP200782184	WO2008JP55148	WO2008117731	

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
シングルセル代謝分析に基づいた植物感染応答反応の動的解析	2005-2006	日本学術振興会科学研究費補助金	特定領域研究	研究代表者	4600000	梶山 慎一郎
外的刺激に呼応して薬用植物根から分泌される代謝産物とその生理活性	2001	日本学術振興会科学研究費補助金	特別研究員奨励費	研究代表者	1200000	—

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
吹田で「智の木協会」設立、来月本格始動 研究者や企業集まり教育支援、活動紹介	2009/03/26 産経新聞	植物研究を通して緑豊かな生活環境を構築しようと研究者や企業が集まった「智(ち)の木(き)協会」(大阪府吹田市)が設立され、4月から本格的な活動を開始する。地球温暖化防止や緑化活動に取り組む小中学校に対して助成金を出すほか、環境問題に取り組みたい企業と研究者の間を取り持つなどの事業を展開。協会の代表幹事は大阪大学大学院工学研究科の小林昭雄教授(生命先端工学)で、月桂冠、コクヨ、富国生命保険の3社が加盟している。現在改築中で、来年竣工(しゅんこう)予定の大阪富国生命ビル(大阪市北区)に企業と研究者の交流の場として「智の木ラウンジ」を設置する予定。
日立造船など杜仲ゴム製造年内にも中国で	2008/10/18 大阪読売新聞	日立造船と大阪大学、中国の西北農林科技大学が、「杜仲(とちゅう)茶」などで知られる杜仲を使ったゴムの製造に乗り出す。杜仲の種などから効率的に天然ゴムを抽出する技術は、阪大の小林昭雄教授と日立造船から出向中の中澤慶久准教授らのグループが特許を取得した。年内に中国・河南省に建設したパイロットプラントで試験的な生産を始める。17日には、日立造船が新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)から1億円で建設を受託したプラントで、日中の関係者による開所式典が開かれた。中国の中央部の黄土高原に120万本の杜仲が植林されており、ここからプラントの原料を採取する。有機溶媒を使わないなど環境に配慮した方法で、年に100トンの杜仲ゴムを生産する。阪大は杜仲ゴムの用途開発のため、近く共同事業体を設立する方針。
加西「生活補完デザイン研究所」が開所、食・環境研究の拠点に 住民向けの科学教室も	2008/04/21 神戸新聞	高齢者福祉や、環境問題、食の安全などの研究に総合的に取り組む拠点として、社会福祉法人・円融会と大阪大学が開設した「生活補完デザイン研究所」の開所式が20日に行われた。研究所はアステリアかさい4階に整備され、研究員2人が常駐。大阪大大学院工学研究科の小林昭雄教授らの指導を受け、高齢者が食べやすい食品の開発や、快適な住環境づくりのための研究などに取り組む。
「杜仲ゴム」新用途研究へ中国・黄土高原の砂漠化防止にも／阪大・日立造船	2007/09/23 大阪読売新聞	中国中央部に広がる黄土高原に植林した杜仲(とちゅう)から天然ゴムを抽出し、工業製品の生産まで手がける共同研究を、大阪大や日立造船などが10月にも開始する。杜仲の商品価値を高めて植林面積を拡大し、黄土高原の砂漠化防止に役立てるのが狙い。

見出し	出典	概要
住んでみたい 住みよい美作に 住民ら産官学連携へNPO法人スタート 地域活性化幅広く 80人出席 設立記念式	2007/04/24 山陽新聞	住んでみたい、住みよい美作市をつくろうと、住民らが産官学と連携を図って地域活性化を目指すNPO法人「みまさか21」（青山操男理事長）を設立し、活動をスタートさせた。
メタボリックシンドローム：筑西市が健康チラシで注意／茨城	2006/09/15 毎日新聞	筑西市は市民の健康増進のため「けんこうづくり筑西」と題したチラシ（A4判）を作成し、全世帯に配布した。同市では男女とも脳卒中、心臓病、胃ガンでの死亡者が多い。特に男性は糖尿病の死亡率も高くなっていることから、第1号は「メタボリックシンドローム」を取り上げた。同市が取り組んでいる国保ヘルス事業と関わりのある筑波大学の磯博康教授（現大阪大学教授）の研究室が、わかりやすく編さんした。予防し、改善するにはどうしたらよいかなどが書かれている。
美作市と大阪大 連携を記念25日 バレンタインプラザ講演会とパネル討論	2006/08/23 山陽新聞	美作市が、大阪大のサステイナビリティ（持続可能性）・サイエンス研究機構が進める「共生型の発展を持続する田園都市構想」のモデル地域に選ばれ、両者が連携協定を調印したことを記念して二十五日、同市江見のバレンタインプラザで講演会とパネルディスカッションが開かれる。小林昭雄・同大教授をコーディネーター、豊田機構長ら六人をパネリストに話し合う。
阪大と連携協定記念し講演会25日に美作市	006/08/23 山陽新聞	
エリアView（ビュー）津山市 びっくり杜仲地どり本格販売 美作地域特産品目指す 飼育規模の拡大が課題	2006/08/16 山陽新聞	
持続可能な田園都市に 美作市 阪大と連携基本協定 温泉活用、癒やし研究も	2006/04/15 山陽新聞	
連携協力：「持続可能な社会」へ、岡山・美作市と阪大が協定	2006/04/14 毎日新聞	
ファルマバレー構想との連携ー静岡大が推進へ向け研究発表	2004/09/25 静岡新聞	静岡大は二十四日、県が進めるファルマバレー構想と同大の連携推進に向けたフォーラム（しずおか産業創造機構など共催）を静岡市池田のグランシップで開いた。静岡大と同構想はこれまで直接的な接点はなく、静岡大が取り組む生命科学や医用工学など関連研究の発表を通じて連携の可能性をアピールした。県立静岡がんセンターの山口建総長と大阪大大学院工学研究科の小林昭雄教授が講演し、交流会も行われた。
ファルマバレー構想と連携推進に向けたフォーラムー24日、静大が開催	2004/09/10 静岡新聞	
経営ひと言／大阪大学・小林昭雄教授「地球いたわる構想」	2003/08/22 日刊工業新聞	中小企業が集まる大阪府東大阪市で、環境産業育成を狙いに大阪大学教授の小林昭雄さん「バイオマスエネルギーを使ったインテリジェントグリーンハウス構想」を提案し産学連携を呼びかけている。
東大阪会議所、阪大のバイオマスハウスプロジェクトで協同組合	2003/07/29 日刊工業新聞	【東大阪】大阪府東大阪市の東大阪商工会議所は小林昭雄大阪大学教授が提唱する「バイオマスエネルギーを使ったインテリジェントグリーンハウス構想」を基に、新しい環境産業の育成を目指す。例えば味覚や栄養的に優れた野菜を作るための育成条件を探り、それを特許化して農業技術への活用を考える。同会議所では、テーマ別に装置開発へ乗り出す計画で、研究開発拠点としては近く地元に開設予定の阪大東大阪サテライト研究所を考えている。

見出し	出典	概要
「岡山杜仲地鶏」を開発 美作大技術交流プラザ 飼料に葉混ぜ脂質抑える	2003/07/10 山陽新聞	産官学が連携した津山市の美作大学技術交流プラザの生活科学グループ（代表・内田光教タカラ産業会長）は、「おかやま地どり」に杜仲（とちゅう）の葉を飼料に混ぜて与え、あっさりした肉質にした「岡山杜仲地鶏」（仮称）を開発した。津山の特産品として、一、二年以内の商品化を目指す計画。内田代表は「地鶏本来のうまみはそのままで、冷めても硬くならない。飼育・量産技術はほぼ確立、今後は、販路開拓や採算に合った飼育規模などを検討したい」と話している。
近畿バイオインダストリー振興会議 クラスタ形成を積極化 03年度の活動方針承認	2003/06/04 日本工業新聞	NPO（特定非営利団体）の近畿バイオインダストリー振興会議（理事長・清水當尚氏＝大日本製薬相談役）はこのほど総会を開き、2003年度の活動方針を承認した。産学官のマッチング機能強化を中心に、世界に通じるバイオベンチャーを中核としたバイオクラスター形成活動を積極化することが確認された。今年度は、バイオ関連産業での産学官ネットワーク形成に必要な事業計画・調査結果を審議する「ネットワーク形成推進委員会」（委員長・小林昭雄氏＝阪大大学院教授）を新設する。同委員会では、研究者やバイオベンチャーが有する技術シーズを評価する既存の「コーディネーター会議」からの報告を受け、その事業化へ向けた具体的方策を検討する。また最先端医療分野の組織工学・再生医学ワークショップ、遺伝子治療国際シンポジウムなどの各種セミナーを積極開催、最新情報の提供に注力する。
バイオ技術の発掘に本腰 NPO法人・振興会議が活動計画	2003/06/03 大阪読売新聞	
阪大ーハイトカルチャ、土不要のセラミック栽培法を実用、実験植物用	2002/05/01 化学工業日報	大阪大学大学院工学研究科応用生物工学専攻の小林昭雄教授、福崎英一郎教授と、緑化テクノロジーベンチャー企業のハイトカルチャ（本社・京都府久世郡久御山町佐山西ノロー〇ー一、赤井龍男会長）は、セラミックによる植物栽培技術を応用し実験用植物の育成方法を開発、実用化にめどをつけた。土を使用することなく、管理がしやすいなどの特徴があり、とくに遺伝子組み換え技術を導入する実験植物の育成に最適となる。ハイトカルチャでは早ければ今年秋にも市場への供給をスタートさせる考え。
ハイトカルチャと阪大、遺伝子組み換え植物のセラ栽培に成功	2002/04/25 日刊工業新聞	ハイトカルチャは、大阪大学大学院工学研究科の小林昭雄教授らと共同で、遺伝子組み換え植物のセラミックス栽培に成功した。栽培の基盤を土からセラミックスに変えることで、遺伝子組み換え作業の簡略化や高速化にもつながるといふ。
【豊かさの可能性】教科書に載っていないバイオ 第四部（1）生命圏工学	2002/03/18 産経新聞	快適な生存圏を創造するためのプロジェクトが大阪大学大学院工学研究科でスタートした。今年一月、研究科に生命圏工学研究会が発足。地球温暖化の防止策などを探るシミュレーション研究施設「バイオスフェア（生命圏）3」の建設を目指している。「地球上で自然破壊が進む中、得られたノウハウや技術は重要で、環境悪化への変移に歯止めをかける起爆剤となるだろう」と小林教授。だが、具現化には莫大（ばくだい）な資金が必要となる。地球環境を破壊することなく、人々に快適な生活を保証することは可能なのか。第四部では豊かさの可能性に挑むバイオテクノロジーの多様な挑戦について報告する。
【豊かさの可能性 教科書に載っていないバイオ 第4部】（1）	2002/03/18 産経新聞	
新エネルギー策定委初会合 新庄村	2001/10/14 山陽新聞	新庄村は、地域特性を生かしたエネルギー源を検討する「新エネルギービジョン策定委員会」を設置。12日、村

見出し	出典	概要
新エネルギー導入へ 新庄村の構想策定委始動＝岡山	2001/10/13 大阪読売新聞	創生センターで初会合を開き、来年二月の策定へ向け村内のエネルギー需要調査や村民アンケートを実施することを決めた。小倉博俊村長が「地域資源を宝として生かしたい。皆さんの英知を結集して」とあいさつ。学識経験者や県、村関係者など 14 委員を委嘱し、委員長に小林昭雄大阪大大学院教授、副委員長に磯田博基村議会議長を選出した。委員は森林や水、風など村内で利用できるエネルギー源について実現可能性を論議した。同策定事業は、経済産業省所管の「新エネルギー・産業技術総合開発機構」が進める「地域新エネルギービジョン策定等事業」を受けたもの。
日本アジア投資、バイオ関連のベンチャー企業向けファンド設立	2001/07/20 ニッキン	独立系大手ベンチャーキャピタルの日本アジア投資（立岡登興次社長）は、日本国内の設立間もないバイオ産業関連のベンチャー企業向けファンドの本格組み入れを近く開始する。6 月末で募集を完了した「ジャイク・バイオ壱号投資事業有限責任組合」で、規模 15 億円、期限 12 年。中小企業総合事業団や東京都など公的機関のほか、金融機関、商社、食品・化学・電機メーカーなどが組合員として出資している。投資先はアリーステージの企業を中心に。アドバイザーは近畿バイオインダストリー振興会議（代表・小林昭雄大阪大教授）。10 社近くの投資を決めているが、すでに株式公開の準備に入った企業もある。今後 2 年間で投資組み入れを完了させる。
◎圏域ズーム 岡山 バイオで新植物開発へ 韓国企業などと新会社 日本植生	2001/06/02 中国新聞	法面保護工事、緑化など環境保全事業を手掛ける日本植生（津山市、柴田和正社長）は、韓国全州市のバイオテクノロジー企業「マイクロプラント」などと共同で、新しい有用植物の研究開発に取り組む。大阪大大学院工学研究科の小林昭雄教授らが、産学官連携でバイオ技術による新産業創出を提唱したのがきっかけ。呼び掛けに応じた両社などが出資して新会社「グリーンゴールドバイオシステム」を五月一日付で設立した。組織培養や遺伝子操作の最新技術をもとに、背丈が伸び過ぎない植物、日当たりが悪い場所でも育つ植物など、利用目的にあった植物づくりを手掛ける。
日本植生、韓国企業と、植物バイオで新会社――大学研究者の技術活用。	2001/04/26 日本経済新聞	緑化事業などを手掛ける日本植生（岡山県津山市、柴田和正社長）と韓国のバイオ企業、マイクロプラント（全州市）などは 25 日、バイオテクノロジーを活用して有用な植物を作るベンチャー企業を設立した。大学や企業の研究者が持つアイデアを利用した商品の開発を進める
日韓でバイオ企業 日本植生新会社に共同出資	2001/04/26 山陽新聞	考えて、大阪大学の小林昭雄教授を中心とした研究者集団がノウハウを提供する。植物バイオテクノロジーの分野で産学協力を図る。新会社の名称はグリーンゴールドバイオシステム（GGBS）。資本金は千七百万円で日本植生（五百万円）とマイクロプラント（五百万円）が主な株主となっている。社長には田村勝己日本植生会長が就任。当初は専任の従業員四人でスタートするが、業容に応じて人員の拡大も検討している。岡山県が整備したインキュベーター施設「テクノサポート岡山」の貸研究室を利用して事業を始める。
日本植生、韓国のバイオ企業と新会社を設立。テラーモード植物研究	2001/04/26 日刊工業新聞	
レーザーで細胞に穴、遺伝子を注入 阪大・小林教授ら開発	2001/03/14 大阪読売新聞	

見出し	出典	概要
阪大が組み換え植物技術、レーザーを利用——既存特許に抵触せず。	001/02/23 日本経済新聞	大阪大学工学研究科の小林昭雄教授らは、遺伝子組み換え植物を作る新技術を開発した。レーザー光で植物の細胞を覆っている細胞壁の一部を削り取り、細い注射針で遺伝子を注入する。狙った細胞に確実に遺伝子を導入できる。組み換え植物を作る技術は欧米企業が特許を保有しているが、新技術を使うと既存の特許を回避して、遺伝子組み換え作物を効率的に開発できる可能性がある。新技術の特許は出願済みで、3年内の実用化を目指す。既存技術は欧アストラゼネカや米デュボンなど欧米の大企業が保有しているため、日本企業は組み換え作物の開発で不利な立場に立たされている。
植物の細胞壁に穴 遺伝子注入技術を開発 大阪大 【大阪】	001/02/23 朝日新聞	
植物の品種改良に貢献 細胞壁に穴開け遺伝子を注入——大阪大学大学院が成功	2001/02/23 毎日新聞	
レーザー使い植物の細胞壁に穴 大阪大大学院工学研究科の小林昭雄教授が開発	2001/02/23 毎日新聞	
植物細胞加工で新手法 ミクロの穴開け遺伝子を導入 阪大グループ	2001/02/23 産経新聞	
阪大、特殊レーザーを用いた新しい植物形質転換法を開発	2001/02/23 日刊工業新聞	
技術創出に生かせ生物機能：(7) 生研機構 植物細胞に優れた小器官を“移植”	1999/11/10 日本工業新聞	特殊レーザー加工技術を応用した新しい植物形質転換法の開発：本研究では、従来の技術とは根本的に異なる新しい発想に基づき、堅い植物細胞壁への微細穴加工ができるなど種々の優れた特性を有するレーザー光を応用した汎用性の高い植物細胞レーザー加工システム（装置、手法）を開発する。（研究代表者）大阪大学大学院工学研究科・小林昭雄氏
新技術・新分野創出の基礎研究 99年度採択課題（3）生研機構	1999/09/06 化学工業日報	
生研機構、99年度「新技術・新分野創出の基礎研究推進事業」の新規課題を決定	1999/08/02 日刊工業新聞	
生研機構、99年度10課題を決定、基礎研究推進事業	1999/08/02 化学工業日報	
遺伝子導入技術開発へ、特殊レーザー加工応用、大阪大学が着手	1999/07/31 日本農業新聞	

(5) 受賞リスト

受賞年	賞	受賞課題名	備考
2007年9月	日本生物工学会賞, 日本生物工学会		
2003年9月	日本生物工学会論文賞, 日本生物工学会		
1996年	植物化学調節学会学会賞	小林昭雄（大阪大院）植物二次代謝活性化因子に関する生物有機化学的研究	

(6) 実用例

- ・ 杜仲の種から天然ゴムを抽出する技術で日立造船と共同プラントを設立（NEDO）。
- ・ 社会福祉法人円融会と大阪大学にて「生活補完デザイン研究所」開設に貢献。高齢者福祉や、環境問題、食の安全などの研究に総合的に取り組む。
- ・ 智の木協会設立に貢献。法人等が個々にシンボルの樹花を認定し、それを暮らしに生かす活動を積極的に支援するため、植物機能を生かす一連の活動を推進する。

8. (斉藤 昌之) 肥満・脂肪代謝制御の分子機構と食品中の活性化因子に関する研究

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004年

【1】 Furukawa T., Saito M., Akaishi A. "A study on high accuracy positioning system enhanced by quasi-zenith satellites", Proceedings of the National Technical Meeting, Institute of Navigation, 2004, 157–166 (2004)

【2】 Yoshikawa M., Kubota Y., Kobayashi T., Saito M., Numada N., Nakashima Y., Cho T., Koguchi H., Yagi Y., Yamaguchi N. "Absolute calibration of vacuum ultraviolet spectrograph system for plasma diagnostics", Review of Scientific Instruments, 75, 4088–4090 (2004)

【3】 Soliman M., Okamoto S., Kitamura H., Kushibiki S., Kimura K., Saito M. "Adrenocortical responses to tumor necrosis factor- α and interferon- γ in cattle", Japanese Journal of Veterinary Research, 52, 95–99 (2004)

【4】 Higuchi H., Saito M., Iwahashi T., Usui S. "Network based high accuracy realtime GPS positioning for GCP correction of high resolution satellite imagery", International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS), 6, 3906–3909 (2004)

【5】 Ohashi H., Gao X., Okamoto H., Takasaka M., Saito M., Shinoda K. "Enhancement of emitting power density with a beam-shaping technique for a high-power laser-diode array stack", Optical Engineering, 43, 2206–2207 (2004)

【6】 Yamaji D., Kitamura H., Kimura K., Matsushita Y., Okada H., Shiina T., Morimatsu M., Saito M. "Cloning of bovine MAIL and its mRNA expression in white blood cells of Holstein cows", Veterinary Immunology and Immunopathology, 98, 175–184 (2004)

【7】 Kobayashi T., Yoshikawa M., Kubota Y., Saito M., Numada M., Ishii K., Cho T. "Measurement technique of electric field using ultraviolet/visible spectroscopy in cylindrical plasmas", Review of Scientific Instruments, 75, 4121–4123 (2004)

【8】 Rung-Ruangkijkrui T., Fujikura D., Kitamura H., Saito M., Iwanaga T. "The expression of src-suppressed C kinase substrate (SSeCKS) and uptake of exogenous particles in endothelial and reticular cells", Archives of Histology and Cytology, 67, 135–147 (2004)

【9】 Makondo K., Kimura K., Kitamura T., Yamaji D., Jung B.D., Shibata H., Saito M. "Hepatocyte growth factor/scatter factor suppresses TNF- α -induced E-selectin expression in human umbilical vein endothelial cells", Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Cell Research, 1644, 9–15 (2004)

【10】 Ohashi A., Matsushita Y., Shibata H., Kimura K., Miyashita K., Saito M. "Conjugated linoleic acid deteriorates insulin resistance in obese/diabetic mice in association with decreased production of adiponectin and leptin", Journal of

2005 年

- 【11】 Yoshikawa M., Saito M., Kubota Y., Kobayashi T., Nakashima Y., Higashizono Y., Itakura A., Hirata M., Miyake Y., Kohagura J., Cho T. "H α Measurements in the plug/barrier cells of the tandem mirror GAMMA 10", *Fusion Science and Technology*, 47, 339–341 (2005)
- 【12】 Mominoki K., Morimatsu M., Karjalainen M., Hohtola E., Hissa R., Saito M. "Elevated plasma concentrations of haptoglobin in European brown bears during hibernation", *Comparative Biochemistry and Physiology - A Molecular and Integrative Physiology*, 142, 472–477 (2005)
- 【13】 Ohashi H., Gao X., Saito M., Okamoto H., Takasaka M., Shinoda K. "Beam-shaping technique for end-pumping Yb-doped fiber laser with two laser-diode arrays", *Japanese Journal of Applied Physics, Part 2: Letters*, 44, (2005)
- 【14】 Aoki T., Tsuchida M., Takekubo M., Saito M., Sato K., Hayashi J. "Neutrophil elastase inhibitor ameliorates reperfusion injury in a canine model of lung transplantation", *European Surgical Research*, 37, 274–280 (2005)
- 【15】 Moore M.C., Kimura K., Shibata H., Honjoh T., Saito M., Everett C.A., Smith M.S., Cherrington A.D. "Portal 5-hydroxytryptophan infusion enhances glucose disposal in conscious dogs", *American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism*, 289, (2005)
- 【16】 Shibata H., Akahane R., Honjoh T., Asano M., Mominoki K., Fujii K., Suzuki M., Ohtaishi N., Ishioka K., Ahmed M., Soliman M., Kimura K., Saito M. "Seasonal changes in serum leptin of the feral raccoon (*Procyon lotor*) determined by canine-leptin-specific ELISA", *Journal of Experimental Zoology Part A: Comparative Experimental Biology*, 303, 527–533 (2005)
- 【17】 Ishioka K., Okumura M., Sagawa M., Nakadomo F., Kimura K., Saito M. "Computed tomographic assessment of body fat in beagles", *Veterinary Radiology and Ultrasound*, 46, 49–53 (2005)
- 【18】 Jeusette I.C., Detilleux J., Shibata H., Saito M., Honjoh T., Delobel A., Istasse L., Diez M. "Effects of chronic obesity and weight loss on plasma ghrelin and leptin concentrations in dogs", *Research in Veterinary Science*, 79, 169–175 (2005)
- 【19】 Saito M., Ueno M., Ogino S., Kubo K., Nagata J., Takeuchi M. "High dose of *Garcinia cambogia* is effective in suppressing fat accumulation in developing male Zucker obese rats, but highly toxic to the testis", *Food and Chemical Toxicology*, 43, 411–419 (2005)
- 【20】 Inokuma K.-I., Ogura-Okamatsu Y., Toda C., Kimura K., Yamashita H., Saito M. "Uncoupling protein 1 is necessary for norepinephrine-induced glucose utilization in brown adipose tissue", *Diabetes*, 54, 1385–1391 (2005)
- 【21】 Knudson J.D., Dincer U.D., Dick G.M., Shibata H., Akahane R., Saito M., Tune J.D.

"Leptin resistance extends to the coronary vasculature in prediabetic dogs and provides a protective adaptation against endothelial dysfunction", *American Journal of Physiology - Heart and Circulatory Physiology*, 289, (2005)

2006 年

- 【22】 Nishii N., Nodake H., Takasu M., Soe O., Ohba Y., Maeda S., Ohtsuka Y., Honjo T., Saito M., Kitagawa H. "Postprandial changes in leptin concentrations of cerebrospinal fluid in dogs during development of obesity", *American Journal of Veterinary Research*, 67, 2006–2011 (2006)
- 【23】 Nishii N., Takasu M., Ohba Y., Maeda S., Kitoh K., Ohtsuka Y., Honjo T., Saito M., Kitagawa H. "Effects of administration of glucocorticoids and feeding status on plasma leptin concentrations in dogs", *American Journal of Veterinary Research*, 67, 266–270 (2006)
- 【24】 Yamaji D., Kimura K., Watanabe A., Kon Y., Iwanaga T., Soliman M.M., Ahmed M.M., Saito M. "Bovine hepatocyte growth factor and its receptor c-Met: CDNA cloning and expression analysis in the mammary gland", *Domestic Animal Endocrinology*, 30, 239–246 (2006)
- 【25】 Ono E., Nakai M., Fukui Y., Tomimori N., Fukuchi-Mizutani M., Saito M., Satake H., Tanaka T., Katsuta M., Umezawa T., Tanaka Y. "Formation of two methylenedioxy bridges by a Sesamum CYP81Q protein yielding a furofuran lignan, (+)-sesamin", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103, 10116–10121 (2006)
- 【26】 Wang Y., Kimura K., Inokuma K.-I., Saito M., Kontani Y., Kobayashi Y., Mori N., Yamashita H. "Potential contribution of vasoconstriction to suppression of heat loss and homeothermic regulation in UCP1-deficient mice", *Pflugers Archiv European Journal of Physiology*, 452, 363–369 (2006)
- 【27】 Inokuma K.-I., Okamatsu-Ogura Y., Omachi A., Matsushita Y., Kimura K., Yamashita H., Saito M. "Indispensable role of mitochondrial UCP1 for antiobesity effect of β_3 -adrenergic stimulation", *American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism*, 290, (2006)

2007 年

- 【28】 Black P.N., Bernlohr D.A., Shi Y., Attie A.D., Hotamisligil G.S., Spiegelman B.M., Tabas I., O'Rahilly S., Sabin M., Saito M., Glass C.K., Daum G. "Discussion", *Novartis Foundation Symposium*, 286, 121–126 (2007)
- 【29】 Saito M., Spiegelman B.M., Glass C.K., O'Rahilly S., Muoio D.M., Shi Y. "General discussion I", *Novartis Foundation Symposium*, 286, 162–163 (2007)
- 【30】 Okamatsu-Ogura Y., Uozumi A., Toda C., Kimura K., Yamashita H., Saito M. "Uncoupling protein 1 contributes to fat-reducing effect of leptin", *Obesity Research and Clinical Practice*, 1, 233–241 (2007)

- 【31】 Li L., Katsuyama H., Do S.N., Saito M., Tanii H., Saijoh K. "Abundant expression of nucleosome assembly protein 1 (NAP1) gene in goldfish scale with lateral line", *Journal of Toxicological Sciences*, 32, 359–365 (2007)
- 【32】 Kitao N., Yahata T., Matsumoto T., Okamatsu-Ogura Y., Omachi A., Kimura K., Saito M. "Molecular cloning and tissue distribution of uncoupling protein 1 (UCP1) in plateau pika (*Ochotona dauurica*)", *Journal of Veterinary Medical Science*, 69, 1065–1068 (2007)
- 【33】 Aoki T., Tsuchida M., Hashimoto T., Saito M., Koike T., Hayashi J.-i. "Quality of Life after Lung Cancer Surgery: Video-Assisted Thoracic Surgery versus Thoracotomy", *Heart Lung and Circulation*, 16, 285–289 (2007)
- 【34】 Ahmed M., Kimura K., Soliman M., Yamaji D., Okamatsu-Ogura Y., Makondo K., Inanami O., Saito M. "Effects of leptin and tumor necrosis factor- α on degranulation and superoxide production of polymorphonuclear neutrophils from Holstein cows", *Journal of Veterinary Medical Science*, 69, 125–131 (2007)
- 【35】 Fujimoto W., Shiuchi T., Miki T., Minokoshi Y., Takahashi Y., Takeuchi A., Kimura K., Saito M., Iwanaga T., Seino S. "Dmbx1 is essential in agouti-related protein action", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104, 15514–15519 (2007)
- 【36】 Okamatsu-Ogura Y., Kitao N., Kimura K., Saito M. "Brown fat UCP1 is not involved in the febrile and thermogenic responses to IL-1 β in mice", *American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism*, 292, (2007)
- 【37】 Yamaji D., Kamikawa A., Soliman M.M., Ito T., Ahmed M.M., Makondo K., Watanabe A., Saito M., Kimura K. "Leptin inhibits hepatocyte growth factor-induced ductal morphogenesis of bovine mammary epithelial cells", *Japanese Journal of Veterinary Research*, 54, 183–189 (2007)
- 【38】 Okamatsu-Ogura Y., Uozumi A., Kitao N., Kimura K., Saito M. "Day-night difference in β_3 -adrenoceptor agonist-induced energy expenditure: Contribution of brown fat thermogenesis and physical activity", *Obesity Research and Clinical Practice*, 1, 61–67 (2007)
- 【39】 Ahmed M., Shaban Z., Yamaji D., Okamatsu-Ogura Y., Soliman M., Abd Eldaim M., Ishioka K., Makondo K., Saito M., Kimura K. "Induction of proinflammatory cytokines and caspase-1 by leptin in monocyte/ macrophages from Holstein cows", *Journal of Veterinary Medical Science*, 69, 509–514 (2007)
- 【40】 Soliman M., Kimura K., Ahmed M., Yamaji D., Matsushita Y., Okamatsu-Ogura Y., Makondo K., Saito M. "Inverse regulation of leptin mRNA expression by short- and long-chain fatty acids in cultured bovine adipocytes", *Domestic Animal Endocrinology*, 33, 400–409 (2007)
- 【41】 Gayet C., Leray V., Saito M., Siliart B., Nguyen P. "The effects of obesity-associated insulin resistance on mRNA expression of peroxisome proliferator-activated receptor- γ target genes, in dogs", *British Journal of Nutrition*, 98, 497–503 (2007)

2008 年

- 【42】 Tsubota T., Sato M., Okano T., Nakamura S., Asano M., Komatsu T., Shibata H., Saito M. "Annual changes in serum leptin concentration in the adult female Japanese black bear (*Ursus thibetanus japonicus*)", *Journal of Veterinary Medical Science*, 70, 1399–1403 (2008)
- 【43】 Kamikawa A., Ishii T., Shimada K., Makondo K., Inanami O., Sakane N., Yoshida T., Saito M., Kimura K. "Proinsulin C-peptide abrogates type-1 diabetes-induced increase of renal endothelial nitric oxide synthase in rats", *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 24, 331–338 (2008)
- 【44】 Makondo K., Kamikawa A., Ahmed M., Terao A., Saito M., Kimura K. "Geldanamycin enhances hepatocyte growth factor stimulation of eNOS phosphorylation in endothelial cells", *European Journal of Pharmacology*, 582, 110–115 (2008)
- 【45】 Koike T., Nadeen Qutab M., Tsuchida M., Takekubo M., Saito M., Hayashi J.-i. "Pretreatment with olprinone hydrochloride, a phosphodiesterase III inhibitor, attenuates lipopolysaccharide-induced lung injury via an anti-inflammatory effect", *Pulmonary Pharmacology and Therapeutics*, 21, 166–171 (2008)
- 【46】 Omachi A., Matsushita Y., Kimura K., Saito M. "Role of uncoupling protein 1 in the anti-obesity effect of β_3 -adrenergic agonist in the dog", *Research in Veterinary Science*, 85, 214–219 (2008)
- 【47】 Ahmed M., Kimura K., Soliman M., Yamaji D., Okamatsu-Ogura Y., Ishioka K., Makondo K., Hagiwara K., Saito M. "Leptin inhibits mitogen-induced proliferation of peripheral T lymphocytes from Holstein cows", *Veterinary Journal*, 176, 361–368 (2008)
- 【48】 Sato K., Tsuchida M., Saito M., Koike T., Hayashi J.-I. "Influence of normothermic cardiopulmonary bypass on body oxygen metabolism during lung transplantation", *ASAIO Journal*, 54, 73–77 (2008)
- 【49】 Mori S., Yoshizuka N., Takizawa M., Takema Y., Murase T., Tokimitsu I., Saito M. "Expression of uncoupling proteins in human skin and skin-derived cells", *Journal of Investigative Dermatology*, 128, 1894–1900 (2008)
- 【50】 Nihino N., Tamori Y., Tateya S., Kawaguchi T., Shibakusa T., Mizunoya W., Inoue K., Kitazawa R., Kitazawa S., Matsuki Y., Hiramatsu R., Masubuchi S., Omachi A., Kimura K., Saito M., Amo T., Ohta S., Yamaguchi T., Osumi T., Cheng J., Fujimoto T., Nakao H. "FSP27 contributes to efficient energy storage in murine white adipocytes by promoting the formation of unilocular lipid droplets", *Journal of Clinical Investigation*, 118, 2808–2821 (2008)

2009 年

- 【51】 Son D.N., Li L., Katsuyama H., Komatsu N., Saito M., Tanii H., Saijoh K. "Abundant expression of Kallikrein 1 gene in human keratinocytes was mediated by GATA3",

Gene, 436, 121–127 (2009)

- 【52】 Ishioka K., Omachi A., Sasaki N., Kimura K., Saito M. "Feline adiponectin: molecular structures and plasma concentrations in obese cats", *Journal of Veterinary Medical Science*, 71, 189–194 (2009)
- 【53】 Saito M., Okamatsu-Ogura Y., Matsushita M., Watanabe K., Yoneshiro T., Nio-Kobayashi J., Iwanaga T., Miyagawa M., Kameya T., Nakada K., Kawai Y., Tsujisaki M. "High incidence of metabolically active brown adipose tissue in healthy adult humans: Effects of cold exposure and adiposity", *Diabetes*, 58, 1526–1531 (2009)

2) 国内誌

2004年

- 【2】 大町麻子,石岡克己,木村和弘,柴田治樹,本庄勉,斉藤昌之、ELISA法によるイヌアディポネクチン血中濃度の測定と肥満における変動、*獣医生化学* Vol.41 No.1 Page:31-37(2004)
- 【3】 猪熊健一,岡松(小倉)優子,斉藤昌之、肥満の分子医学 脱共役蛋白質(UCP)によるエネルギー消費調節メカニズムとその意義、*現代医療* Vol.36 No.9 Page:1815-1820(2004)

2005年

- 【4】 斉藤昌之、エネルギー消費分子UCPの機能と食事性調節、*ブレインテクノニュース* No.110 Page:5-9(2005)
- 【5】 斉藤昌之、食品成分による肥満・生活習慣病の制御、*ブレインテクノニュース* No.110 Page:1-4(2005)
- 【6】 斉藤昌之、エネルギー代謝の調節に関する生理化学的研究と肥満対策への応用、*北海道獣医師会雑誌* Vol.49 No.8 Page:305-307(2005)

2006年

- 【7】 岡松優子,斉藤昌之、*Adiposcience—脂肪細胞の新たな展開—【褐色脂肪の機能と分化機構】*、*細胞* Vol.38 No.6 Page:228-232(2006)
- 【8】 岡松優子,斉藤昌之、*脂肪細胞の解析 第11回 脂肪細胞の分化および肥大の機構 2) 褐色脂肪細胞の起源と分化制御*、*Lipid* Vol.17 No.2 Page:157-163(2006)

2007年

- 【9】 斉藤昌之、*脂肪細胞とメタボリックシンドローム 5. 褐色脂肪とメタボリックシンドローム*、*実験医学* Vol.25 No.15 Page:2291-2297(2007)
- 【10】 斉藤昌之、*エネルギー代謝の解析と管理 肥満・メタボリックシンドロームにおけるエネルギー代謝の解析とその管理、栄養-評価と治療* Vol.24 No.4 Page:377-380(2007)
- 【11】 渡辺久美子,松下真美,斉藤昌之、*生体インピーダンス法による体脂肪と内臓脂肪評価の信*

2008年

- 【12】 松下真美,渡辺久美子,斉藤昌之、体組成計による肥満評価とメタボリックシンドローム血中パラメーターとの関係、栄養学雑誌 Vol.66 No.5 Supplement Page:144(2008)

2009年

- 【13】 斉藤昌之、メタボリックシンドローム—正しく知って上手に予防—たかが肥満されどメタボ：診断と原因、栄養学雑誌 Vol.67 No.5 Page:43(2009)
- 【14】 米代武司,会田さゆり,松下真美,斉藤昌之、ヒト褐色脂肪の生理的役割：エネルギー消費と体温調節、栄養学雑誌 Vol.67 No.5 Supplement Page:200(2009)
- 【15】 松下真美,渡辺久美子,米代武司,会田さゆり,斉藤昌之、FDG-PET/CTによるヒト褐色脂肪の機能評価と肥満、栄養学雑誌 Vol.67 No.5 Supplement Page:200(2009)
- 【16】 松下真美,渡辺久美子,斉藤昌之、体組成計による肥満評価とメタボリックシンドローム血中パラメーターとの関係、栄養学雑誌 Vol.67 No.6 Page:323-330(2009)
- 【17】 佐藤あゆみ,伊藤和枝,松下真美,木谷信子,百々瀬いづみ,森谷きよし,牧田章,斉藤昌之,関谷千尋、減量によるメタボリックシンドロームの改善におけるTNF- α の関与、栄養学雑誌 Vol.67 No.5 Supplement Page:183(2009)

(2) 特許リスト

継続している特許出願の該当なし。

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
赤芽球系分化における膜骨格構築"ユニット工法仮説"の時空間分解分子機構論	2002 ～ 2003	日本学術振興会	科研基盤B	研究分担者	14800千円	代表者: 稲葉 睦
褐色脂肪細胞機能分化機構の解明	2003 ～ 2007	日本学術振興会	特定領域研究	代表者:斉藤昌之	76800千円	—
アディポミクス、脂肪細胞の機能世界と破綻病態の解明	2003 ～ 2007	日本学術振興会	特定領域研究	研究分担者	41900千円	代表者: 松澤 佑次
メタボリックシンドロームへの介入効果に及ぼす遺伝的・心理的個体差についての検討		日本学術振興会 2006-2008	基盤研究(C)	研究分担者	3960千円	代表者: 辻 昌宏

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
高めの暖房、肥満のもと？ 「太りにくい脂肪」、体内にあった /北海道	2009/06/19 朝日新聞	脂肪には「白色」と「褐色」の2種類がある。エネルギーを蓄積し、肥満の原因となるのが白色脂肪で、皮下脂肪や内臓脂肪がそれにあたる。褐色脂肪は逆に、エネルギーを消費して熱を生み出す脂肪として知られ、鎖骨や肋骨の周りにつきやすい。PET撮影により褐色脂肪を追跡すると、褐色脂肪の量が多い人は、内臓脂肪が少なく、肥満の度合いを示すBMI値が低い傾向があり、こうした傾向は高齢者ほど顕著だった。また、褐色脂肪は寒冷な環境で増えるという結果が得られた。
二〇〇四年度の道科学技術賞	2005/03/29 北海道新聞	動物のエネルギー代謝の調節に関する生理化学的研究を行い、成人の肥満対策などに尽力。
犬の肥満 薬で治療に成功 北大研究グループ	2005/03/17 NHKニュース	北海道大学大学院獣医学研究科の斉藤昌之教授らは、犬の肥満を薬で治すことに国内で初めて成功した。 研究グループは、製薬会社が開発したヒトの肥満の予防薬に注目した。 二歳から五歳までの太ったビーグル犬五匹にこの薬を七週間投与した結果、薬が細胞の中にある肥満のものと脂肪酸を燃焼させる働きをし、犬の平均体重は実験前の十七キロから二キロ減った他、体内の脂肪の量も五十%以上、減った。犬の肥満を薬で治すことに成功したのは国内では初めてである。
今年度の「北海道科学技術賞」の受賞	2005/03/02 東京読売新聞	褐色脂肪組織にエネルギー消費量を調節する役割があり、その機能低下が肥満発症と重症化を引き起こすことを明らかにし、生活習慣病の予防策に新展開をもたらした。
Hard&Soft 1月特集：大豆 ペプチドの機能と応用	2005/01/31 日本食糧新聞	斉藤教授に関する記事ではないので省略。
肥満の病理を解説*生活習慣病予防へ講演会	2001/05/27 北海道新聞	北大獣医学研究科の斉藤昌之教授は「遺伝子と食事のかかわりから見た肥満の生理と病理」をテーマに、日本人の四人に一人が「肥満」であるという統計を示し、食欲を抑える遺伝子レプチンと、脂肪分解などにかかわる分子のメカニズムなどを解説。

見出し	出典	概要
<p><学会速報>脱共役蛋白(UCP)の機構をめぐる討論 脂肪酸を介する調節が焦点 第20回日本肥満学会</p>	<p>1999/11/01 MedicalAcademyNEWS</p>	<p>肥満の原因遺伝子として注目されているβ3アドレナリン受容体の熱産生に関する脱共役蛋白(uncoupling protein:UCP)について、斉藤氏が発表した。</p> <p>UCPは褐色脂肪に特異的に発現する肥満の原因分子の一つである。褐色脂肪細胞に特異的に存在する脱共役蛋白UCP1、及びUCP2、3、脳に特異的なUCP4、植物細胞ミトコンドリアUCPがある。</p> <p>B3アゴニスト肥満モデルマウスを使い、脂肪細胞に特異的に発現しているB3アドレナリン受容体に対するB3アゴニストを2週間投与すると、体脂肪が減少し明らかな抗肥満効果が現れるとともに、高血糖状態も改善することを確認した。この時、褐色脂肪組織特異的に発現するUCP1のmRNAと蛋白質が発現していることも確認した。CP1が増加すると、白色脂肪組織のなかにあった未分化な白色脂肪細胞の前駆細胞が褐色脂肪細胞に分化し、より多量のUCP1を発現する。それと同時に、脂肪分解によって脂肪酸が血中に遊離し、これが骨格筋に到達すると、PPARδを介しUCP3あるいはUCP2の遺伝子発現を増強させる。これによってエネルギー消費、熱産生が亢進し抗肥満効果が出現したものと推測できた。</p>
<p>新技術・新分野創出の基礎研究 99年度採択課題 (4)生研機構 ・研究実施期間：今年度—二〇〇三年度</p>	<p>1999/09/20 化学工業日報</p>	<p>肥満・脂肪代謝制御の分子機構と食品中の活性化因子に関する研究 斉藤昌之氏(北海道大学大学院獣医学研究科)</p> <p>生活習慣病の最大の危険因子が「肥満」であることおよび日本の伝統的な食生活、とくに植物や海産物由来の脂肪の摂取が生活習慣病の予防に適していることはよく知られている。このような疫学的・経験的事実を分子や遺伝子レベルで解明し、とくに肥満に直接関与する二種類の分子(熱産生によってエネルギー消費を増やす「脱共役たん白質(UCP=Uncoupling Protein)」と脂肪細胞の増殖・分化を制御する「核内レセプター」)をターゲットにして、これらを活性化あるいは抑制する食品成分を大規模に検索し、有効成分とその体内代謝様式、作用機構を明らかにする。</p>

(5) 受賞リスト

受賞年	賞	受賞課題名	備考
2005年3月	「北海道科学技術賞」 受賞	斉藤昌之「エネルギー代謝の調節に関する生理生化学的研究と肥満対策への貢献」	

(6) 実用化例

レプチン測定キット

9. (日野明寛、日下部裕子、二ノ宮裕三) 課題のタイトル

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004年

- 【1】 Miura H., Kato H., Kusakabe Y., Tagami M., Miura-Ohnuma J., Ninomiya Y., Hino A. "A strong nerve dependence of Sonic hedgehog expression in basal cells in mouse taste bud and an autonomous transcriptional control of genes in differentiated taste cells", *Chemical Senses*, 29, 823–831 (2004)
- 【2】 Watanabe T., Kuribara H., Mishima T., Kikuchi H., Kodama T., Futo S., Kasama K., Toyota A., Nouno M., Saita A., Takahashi K., Hino A., Akiyama H., Maitani T. "New qualitative detection methods of genetically modified potatoes", *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 27, 1333–1339 (2004)
- 【3】 Monma K., Araki R., Ichikawa H., Sato M., Uno N., Sato K., Tobe T., Kuribara H., Matsuoka T., Hino A., Saito K. "Detection of genetically modified organisms from food samples obtained", *Journal of the Food Hygienic Society of Japan*, 45, 184–190 (2004)
- 【4】 Wakui C., Akiyama H., Watanabe T., Fitch M.M.M., Uchikawa S., Ki M., Takahashi K., Chiba R., Fujii A., Hino A., Maitani T. "A Histochemical Method Using a Substrate of beta-Glucuronidase for Detection of Genetically Modified Papaya", *Journal of the Food Hygienic Society of Japan*, 45, 19–24 (2004)
- 【5】 Shigemura N., Ohta R., Kusakabe Y., Miura H., Hino A., Koyano K., Nakashima K., Ninomiya Y. "Leptin Modulates Behavioral Responses to Sweet Substances by Influencing Peripheral Taste Structures", *Endocrinology*, 145, 839–847 (2004)
- 【6】 He W, Yasumatsu K, Varadarajan V, Yamada A, Lem J, Ninomiya Y, Margolskee RF, and Damak S., Umami taste responses are mediated by transducin and gustducin, *J. Neurosci.*, 24: 7674-7680 (2004)
- 【7】 Miura H, Kato H, Kusakabe Y, Tagami M, Miura-Ohnuma J, Ninomiya Y, Hino A., A strong nerve dependence of sonic hedgehog expression in basal cells in mouse taste bud and an autonomous transcriptional control of genes in differentiated taste cells., *Chemical Senses*, 29:823-831 (2004)
- 【8】 Shigemura N, Ohta R, Kusakabe Y, Miura H, Hino A, Koyano K, Nakashima K, Ninomiya Y, Leptin modulates behavioral responses to sweet substances by influencing peripheral taste structure, *Endocrinology*, 145:839-847 (2004)

2005年

- 【9】 Onishi M., Matsuoka T., Kodama T., Kashiwaba K., Futo S., Akiyama H., Maitani T., Furui S., Oguchi T., Hino A. "Development of a multiplex polymerase chain reaction method for simultaneous detection of eight events of genetically modified maize", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, 9713–9721 (2005)

- 【10】 Kasama K., Watanabe T., Kikuchi H., Suzuki T., Tokishita S., Sakata K., Matsuki A., Hino A., Akiyama H., Maitani T. "Laboratory-performance study of the quantitative detection method for genetically modified soybeans (roundup ready soybeans 40-3-2)", *Journal of the Food Hygienic Society of Japan*, 46, 270–276 (2005)
- 【11】 Akiyama H., Watanabe T., Wakabayashi K., Nakade S., Yasui S., Sakata K., Chiba R., Spiegelhalter F., Hino A., Maitani T. "Quantitative detection system for maize sample containing combined-trait genetically modified maize", *Analytical Chemistry*, 77, 7421–7428 (2005)
- 【12】 Iida M., Yamashiro S., Yamakawa H., Hayakawa K., Kuribara H., Kodama T., Furui S., Akiyama H., Maitani T., Hino A. "Development of taxon-specific sequences of common wheat for the detection of genetically modified wheat", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, 6294–6300 (2005)
- 【13】 Monma K., Araki R., Sagi N., Satoh M., Ichikawa H., Satoh K., Tobe T., Kamata K., Hino A., Saito K. "Detection of genetically modified organisms in foreign-made processed foods containing corn and potato", *Journal of the Food Hygienic Society of Japan*, 46, 79–85 (2005)
- 【14】 Miura H., Kato H., Kusakabe Y., Ninomiya Y., Hino A. "Temporal changes in NCAM immunoreactivity during taste cell differentiation and cell lineage relationships in taste buds", *Chemical Senses*, 30, 367–375 (2005)
- 【15】 Yoshimura T., Kuribara H., Kodama T., Yamata S., Futo S., Watanabe S., Aoki N., Iizuka T., Akiyama H., Maitani T., Naito S., Hino A. "Comparative studies of the quantification of genetically modified organisms in foods processed from maize and soy using trial producing", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, 2060–2069 (2005)
- 【16】 Yoshimura T., Kuribara H., Matsuoka T., Kodama T., Iida M., Watanabe T., Akiyama H., Maitani T., Furui S., Hino A. "Applicability of the quantification of genetically modified organisms to foods processed from maize and soy", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, 2052–2059 (2005)
- 【17】 Kusakabe Y., Shindo Y., Kim M.-R., Miura H., Ninomiya Y., Hino A. "cDNA microarray screening for taste-bud-specific genes", *Chemical Senses*, 30 SUPPL. 1, (2005)
- 【18】 Kusakabe Y., Kim M.-R., Miura H., Shindo Y., Ninomiya Y., Hino A. "Regional expression patterns of T1r family in the mouse tongue", *Chemical Senses*, 30 SUPPL. 1, (2005)
- 【19】 Miura H., Kato H., Kusakabe Y., Tagami M., Miura-Ohnuma J., Ookura T., Shindo Y., Ninomiya Y., Hino A. "Shh signaling and regulatory gene expression in mouse taste buds", *Chemical Senses*, 30 SUPPL. 1, (2005)
- 【20】 Talavera K., Yasumatsu K., Voet T., Droogmans G., Shigemura N., Ninomiya Y., Margolskee R.F., and Nilius B. "Heat-activation of the taste channel TRPM5 underlies thermal sensitivity to sweet.", *Nature*, 438:1022-1025 (2005)

- 【21】 Shigemura N, Islam AA, Sadamitsu C, Yoshida R, Yasumatsu K, Ninomiya Y., Expression of amiloride- sensitive epithelial sodium channels in mouse taste cells after nerve crush., *Chemical Senses*, 30:531-538 (2005)
- 【22】 Sanematsu , Yasumatsu K, Yoshida R, Shigemura N, and Ninomiya Y., Mouse strain differences in Gurmarin- sensitivity of sweet taste responses are not associated with polymorphisms of the sweet receptor gene, *Tas1r3*., *Chem Senses*, 30:491-496 (2005)
- 【23】 Yoshida R, Sanematsu K, Shigemura N, Yasumatsu K, and Ninomiya Y., Taste receptor cells responding with action potentials to taste stimuli and their molecular expression of taste related genes., *Chemical Senses*, 30:i19-i20 (2005)
- 【24】 Miura H, Kato H, Kusakabe Y, Ninomiya Y, Hino A., Temporal changes in NCAM immunoreactivity during taste cell differentiation and cell lineage relationships in taste buds., *Chemical Senses*, 30:367-375 (2005)

2006 年

- 【25】 Toyota A., Akiyama H., Sugimura M., Watanabe T., Sakata K., Shiramasa Y., Kitta K., Hino A., Esaka M., Maitani T. "Rapid quantification methods for genetically modified maize contents using genomic DNAs pretreated by sonication and restriction endonuclease digestion for a capillary-type real-time PCR system with a plasmid reference standard", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 70, 2965–2973 (2006)
- 【26】 Nakayama T., Kurosawa Y., Furui S., Kerman K., Kobayashi M., Rao S.R., Yonezawa Y., Nakano K., Hino A., Yamamura S., Takamura Y., Tamiya E. "Circumventing air bubbles in microfluidic systems and quantitative continuous-flow PCR applications", *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 386, 1327–1333 (2006)
- 【27】 Yamaguchi A., Shimizu K., Mishima T., Aoki N., Hattori H., Sato H., Ueda N., Watanabe T., Hino A., Akiyama H., Maitani T. "Detection method of genetically modified papaya using duplex PCR", *Journal of the Food Hygienic Society of Japan*, 47, 146–150 (2006)
- 【28】 Akiyama H., Watanabe T., Kikuchi H., Sakata K., Tokishita S., Hayashi Y., Hino A., Teshima R., Sawada J.-I., Maitani T. "A detection method of CryIAc protein for identifying genetically modified rice using the lateral flow strip assay", *Journal of the Food Hygienic Society of Japan*, 47, 111–114 (2006)
- 【29】 Toyota A., Akiyama H., Sugimura M., Watanabe T., Kikuchi H., Kanamori H., Hino A., Esaka M., Maitani T. "Quantification of genetically modified soybeans using a combination of a capillary-type real-time PCR system and a plasmid reference standard", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 70, 821–827 (2006)
- 【30】 Watanabe T., Kasama K., Kikuchi H., Suzuki T., Tokishita S., Sakata K., Matsuki A., Hino A., Akiyama H., Maitani T. "Laboratory-performance study of quantitative PCR methods to analyze an approved genetically modified maize (Mon810 line)", *Journal of the Food Hygienic Society of Japan*, 47, 15–27 (2006)

- 【31】 Yoshida R, Shigemura N, Sanematsu K, Yasumatsu K, Ishizuka S, *Ninomiya Y, Taste responsiveness of fungiform taste cells with action potentials, *Journal of Neurophysiology*, 96:3088-3095 (2006)
- 【32】 Ohkuri T, Yasumatsu K, Shigemura N, Yoshida R, *Ninomiya Y, Amiloride inhibition on NaCl responses of the chorda tympani nerve in two 129 substrains of mice, 129P3/J and 129X1/SvJ, *Chemical Senses*, 31:565-572 (2006)
- 【33】 49. Damak S, Rong M, Yasumatsu K, Kokrashvili Z, Perez CA, Shigemura N, Yoshida R, Mosinger B Jr, Glendinning JI, Ninomiya Y, Margolskee RF, Trpm5 null mice respond to bitter, sweet, and umami compounds., *Chemical Senses*, 31:253-264 (2006)
- 【34】 Yamada A, Nakamura Y, Sugita D, Shirosaki S, Ohkuri T, Katsukawa H, Nonaka K, Imoto T, and Ninomiya Y, Induction of salivary kallikreins by the diet containing a sweet-suppressive peptide, gurmarin, in the rat, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 346:386-392 (2006)

2007 年

- 【35】 Yamamura K., Hino A. "Estimation of the proportion of defective units by using group testing under the existence of a threshold of detection", *Communications in Statistics: Simulation and Computation*, 36, 949–957 (2007)
- 【36】 Watanabe T., Tokishita S., Spiegelhalter F., Furui S., Kitta K., Hino A., Matsuda R., Akiyama H., Maitani T. "Development and evaluation of event-specific qualitative PCR methods for genetically modified Bt10 maize", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55, 1274–1279 (2007)
- 【37】 Margolskee RF, Dyer J, Kokrashvili Z, Salmon KS, Ilegems E, Daly K, Maillet EL, Ninomiya Y, Mosinger B, Shirazi-Beechey SP, T1R3 and gustducin in gut sense sugars to regulate expression of Na⁺-glucose cotransporter 1, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (2007)
- 【38】 Yasumatsu K, Kusuhara Y, Shigemura N, Ninomiya Y, Recovery of two independent sweet taste systems during regeneration of the mouse chorda tympani nerve after nerve crush, *European Journal of Neuroscience*, 26:1521-1529 (2007)
- 【39】 Kalavera K., Ninomiya Y., Winkel C., Voets T., Nilius B, Influence of temperature on taste perception, *Cellular Molecular Life Science*, 64:377-381 (2007)

2008 年

- 【40】 Shindo Y., Miura H., Carninci P., Kawai J., Hayashizaki Y., Ninomiya Y., Hino A., Kanda T., Kusakabe Y. "Gα14 is a candidate mediator of sweet/umami signal transduction in the posterior region of the mouse tongue", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 376, 504–508 (2008)
- 【41】 Shimizu E., Kato H., Nakagawa Y., Kodama T., Futo S., Minegishi Y., Watanabe T., Akiyama H., Teshima R., Furui S., Hino A., Kitta K. "Development of a screening method for genetically modified soybean by plasmid-based quantitative competitive

polymerase chain reaction”, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56, 5521–5527 (2008)

- 【42】 Akiyama H., Sakata K., Kondo K., Tanaka A., Liu M.S., Oguchi T., Furui S., Kitta K., Hino A., Teshima R. "Individual detection of genetically modified maize varieties in non-identity-preserved maize samples”, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56, 1977–1983 (2008)
- 【43】 Oguchi T., Onishi M., Chikagawa Y., Minegishi Y., Kodama T., Akiyama H., Ohno Y., Futo S., Hino A., Furui S., Kitta K. "Development of event-specific quantitation method for GA21 maize, which is a GM event without CaMV35S promoter”, *Journal of the Food Hygienic Society of Japan*, 49, 16–22 (2008)
- 【44】 Nakayama Y., Sanematsu K, Ohta R., Shirosaki S, Koyano K, Nonaka K, Shigemura N, Ninomiya Y, Diurnal variation of human sweet taste recognition thresholds is correlated with plasma leptin levels, *Diabetes*, 57; 2661-2665 (2008)
- 【45】 Yasuo T, Kusahara Y, Yasumatsu K, Ninomiya Y, Multiple receptor systems for glutamate detection in the taste organ, *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 31, 1833-1837 (2008)
- 【46】 Kami YN, Goto TK, Tokumori K, Yoshiura T, Kobayashi K, Nakamura Y, Honda H, Ninomiya Y, Yoshiura K, The development of a novel automated taste stimulus delivery system for fMRI studies on the human cortical segregation of taste, *Journal of Neuroscience Methods*, 172, 48-53 (2008)
- 【47】 Talavera K, Yasumatsu K, Yoshida R, Margolskee RF, Voets T, Ninomiya Y, Nilius B, The taste transduction channel TRPM5 is a locus for bitter-sweet taste interactions, *The FASEB journal*, 22:1343-1355 (2008)
- 【48】 Shigemura N, Nakao K, Yasuo T, Murata Y, Yasumatsu K, Nakashima A, Katsukawa H, Sako N, Ninomiya Y, Gurmarin sensitivity of sweet taste responses is associated with co-expression patterns of T1r2, T1r3, and gustducin, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 367:356-363 (2008)
- 【49】 Shigemura N, Ohkuri T, Sadamitsu C, Yasumatsu K, Yoshida R, Beauchamp GK, Bachmanov AA, Ninomiya Y, Amiloride-sensitive NaCl taste responses are associated with genetic variation of ENaC alpha subunit in mice, *American Journal of Physiology. Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 294:R66-R75 (2008)

2009年

- 【50】 Oguchi T., Onishi M., Minegishi Y., Kurosawa Y., Kasahara M., Akiyama H., Teshima R., Futo S., Furui S., Hino A., Kitta K. "Development of quantitative duplex real-time PCR method for screening analysis of genetically modified maize”, *Journal of the Food Hygienic Society of Japan*, 50, 117–125 (2009)
- 【51】 Ahmed M.U., Saito M., Hossain M.M., Rao S.R., Furui S., Hino A., Takamura Y., Takagi M., Tamiya E. "Electrochemical genosensor for the rapid detection of GMO using loop-mediated isothermal amplification”, *Analyst*, 134, 966–972 (2009)

- 【52】 Mano J., Oguchi T., Akiyama H., Teshima R., Hino A., Furui S., Kitta K. "Simultaneous Detection of recombinant DNA segments introduced into genetically modified crops with multiplex ligase chain reaction coupled with multiplex polymerase chain reaction", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57, 2640–2646 (2009)
- 【53】 Oguchi T., Onishi M., Chikagawa Y., Kodama T., Suzuki E., Kasahara M., Akiyama H., Teshima R., Futo S., Hino A., Furui S., Kitta K. "Investigation of residual DNAs in sugar from sugar beet (*Beta vulgaris* L.)", *Journal of the Food Hygienic Society of Japan*, 50, 41–46 (2009)
- 【54】 Mano J., Shigemitsu N., Futo S., Akiyama H., Teshima R., Hino A., Furui S., Kitta K. "Real-time PCR array as a universal platform for the detection of genetically modified crops and its application in identifying unapproved genetically modified crops in Japan", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57, 26–37 (2009)
- 【55】 Kodama T., Kuribara H., Minegishi Y., Futo S., Watai M., Sawada C., Watanabe T., Akiyama H., Maitani T., Teshima R., Furui S., Hino A., Kitta K. "Evaluation of modified PCR quantitation of genetically modified maize and soybean using reference molecules: Interlaboratory study", *Journal of AOAC International*, 92, 223–233 (2009)
- 【56】 Yoshida R., Yasumatsu K., Shirosaki S., Jyotaki M., Horio N., Murata Y., Shigemura N., Ninomiya Y., Multiple receptor systems for umami taste in mice., *Ann N.Y Acad Sci.*, 1170:51-54 (2009)
- 【57】 Shigemura N., Shirosaki S., Sanematsu K., Yoshida R., Ninomiya Y., Genetic and Molecular Basis of Individual Differences in Human Umami Taste Perception., *PLoS One*, 4:(8)e6717 (2009)
- 【58】 Shigemura N., Shirosaki S., Ohkuri T., Sanematsu K., Islam AA., Ogiwara Y., Kawai M., Yoshida R., Ninomiya Y., Variation in umami perception and its receptor candidate genes in rodents and humans., *Am. J.Clin. Nutr.*, 90:(3)764S-769S (2009)
- 【59】 Yasumatsu K., Horio N., Murata Y., Shirosaki S., Ohkuri T., Yoshida R., Ninomiya Y., Multiple receptors underlie umami taste responses in mice., *Am. J.Clin. Nutr.*, 90:(3)747S-752S (2009)
- 【60】 Yoshida R., Miyauchi A., Yasuo T., Jyotaki M., Murata Y., Yasumatsu K., Shigemura N., Yanagawa Y., Obata K., Ueno H., Robert F. Margolskee., Ninomiya Y., Discrimination of taste qualities among mouse fungiform taste bud cells., *J Physiol*, 587:(18)4425-4439 (2009)
- 【61】 Jyotaki M., Shigemura N., Ninomiya Y., Multiple Umami Receptors and Their Variants in Human and mice., *Journal of Health Science*, 55:(5)674-681 (2009)
- 【62】 Yoshida R., Ohkuri T., Jyotaki M., Yasuo T., Horio N., Yasumatsu K., Sanematsu K., Shigemura N., Yamamoto T., Margolskee RF., Ninomiya Y., Endocannabinoids selectively enhance sweet taste., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 107:(2)935-939 (2009)
- 【63】 Yasumatsu K., Ohkuri T., Sanematsu K., Shigemura N., Katsukawa H., Sako N.,

Ninomiya Y., Genetically-increased taste cell population with Galpha-gustducin-coupled sweet receptors is associated with increase of gurmardin-sensitive taste nerve fibers in mice., BMC Neurosci., 10:(1)152 (2009)

- 【64】 Arai T., Ohkuri T., Yasumatsu K., Kaga T., Ninomiya Y., The role of transient receptor potential vanilloid-1 on neural responses to acids by the chorda tympani, glossopharyngeal and superior laryngeal nerves in mice., Neuroscience, 165:(4)1476-1489 (2009)

2010年

- 【65】 Horio N., Jyotaki M., Yoshida R., Sanematsu K., Shigemura N., Ninomiya Y., New frontiers in gut nutrient sensor research: nutrient sensors in the gastrointestinal tract: modulation of sweet taste sensitivity by leptin., J Pharmacol Sci., 112:(1)8-12, (2010)

2) 国内誌

2004年

- 【1】 日野明寛、『遺伝子組換え』の明日「遺伝子組換え作物」の状況と将来 安全性の評価はどのように行われているか? 食の科学 No.312 Page:16-24(2004)
- 【2】 松岡猛, 日野明寛、農産物遺伝子組換え体の検知・判定技術、食糧その科学と技術 No.42 Page:55-71(2004)
- 【3】 門間公夫, 荒木理江, 市川久次, 佐藤正基, 鶴野尚道, 佐藤和恵, 栗原秀夫, 松岡猛, 日野明寛、食品からの遺伝子組換え体の検知状況、食品衛生学雑誌 Vol.45 No.4 Page:184-190(2004)
- 【4】 中島靖之, CHOWDHURY E H, 三上修, 山本祥子, 村田英雄, 吉岡都, 栗原秀夫, 日野明寛, 斉藤学、飼料由来 DNA の子牛生体内への移行、動物衛生研究成果情報 No.3 Page:35-36(2004)

2005年

- 【5】 OH Seong-Hee, 日下部裕子, 日野明寛、マウス味細胞における NaCl のパッチクランプ応答、日本味と匂学会誌 Vol.12 No.3 Page:315-316(2005)
- 【6】 日下部裕子, 進藤洋一郎, 日野明寛、新規味物質探索系の構築 官能検査の短所を克服したシステム. 呈味増強物質の探索などに期待、化学と生物 Vol.43 No.1 Page:11-12(2005)
- 【7】 日野明寛、遺伝子組換え作物の安全・安心の確保—導入遺伝子の検知技術—、農業および園芸 Vol.80 No.1 Page:192-201(2005)
- 【8】 大倉哲也, 日野明寛、味覚の受容・伝達機構とその産業利用、科学と工業 Vol.79 No.4 Page:169-174(2005)
- 【9】 日野明寛、味覚のメカニズムに迫る 甘味受容体などのクローニングと発現解析、生体の科学 Vol.56 No.2 Page:94-101(2005)
- 【10】 一色賢司, 日野明寛, 川本伸一, 橘田和美, 小川正, 森山達哉, 吉川礼次, 飯塚太由, 金谷健一郎、組換え農作物の安全性評価のための食品成分データベース、食品研究成果情報 No.17

Page:12-13(2005)

- 【11】 古井聡,日野明寛、遺伝子組換え植物・食品の現状と今後 遺伝子組換え農作物の検知技術とトレーサビリティ、Foods & Food Ingred J Jpn Vol.210 No.7 Page:655-660(2005)
- 【12】 日野明寛、組換え食品の安全性評価の考え方、農業技術 Vol.60 No.8 Page:355-359(2005)
- 【13】 三浦裕仁,日野明寛、味を感じるメカニズム-甘味・うま味・苦味: T 1 r , T 2 r 受容体を中心として、New Food Ind Vol.47 No.3 Page:35-44(2005)
- 【14】 笠間菊子,渡辺敬浩,鈴木達也,菊地博之,時下祥子,坂田こずえ,松木容彦,日野明寛,穂山浩,米谷民雄、遺伝子組換えダイズ(ラウンドアップ・レディー・大豆40-3-2系統)の定量検査法の外部精度管理試験、食品衛生学雑誌 Vol.46 No.6 Page:270-276(2005)
- 【15】 三浦裕仁,加藤ひろみ,日下部裕子,中山歩,狩集麻衣子,二ノ宮裕三,日野明寛,原田秀逸マウスにおける III 型細胞マーカーNCAMの発現と細胞系譜、日本味と匂学会誌 Vol.12 No.3 Page:345-346(2005)
- 【16】 中山歩,三浦裕仁,加藤ひろみ,日下部裕子,日野明寛,原田秀逸、マウス発生過程における味らい基底細胞マーカー遺伝子の発現解析、日本味と匂学会誌 Vol.12 No.3 Page:343-344(2005)
- 【17】 日下部裕子,進藤洋一郎,三浦裕仁,K I M Mi-Ryung,清水真都香,二ノ宮裕三,日野明寛、味覚関連遺伝子の探索とその機能解析、日本味と匂学会誌 Vol.12 No.3 Page:255-256(2005)

2006 年

- 【18】 日野明寛、遺伝子組換え作物の現状と共存のための方策、生物の科学 遺伝 Vol.60 No.2 Page:20-24(2006)
- 【19】 渡辺敬浩,笠間菊子,菊地博之,鈴木達也,時下祥子,坂田こずえ,松木容彦,日野明寛,穂山浩,米谷民雄、遺伝子組換えトウモロコシ(Mon810 系統)の定量PCR法を対象とした外部精度管理試験、食品衛生学雑誌 Vol.47 No.1 Page:15-27(2006)
- 【20】 渡邊敬浩,時下祥子,笠間菊子,鈴木達也,大島赴夫,菊地博之,日野明寛,穂山浩,米谷民雄、遺伝子組換えトウモロコシ(GA21 ならびに MON810 系統)の定量PCR法を対象とした外部精度管理試験日本食品化学学会誌 Vol.13 No.1 Page:18-28(2006)
- 【21】 渡邊敬浩,時下祥子,菊地博之,坂田こずえ,日野明寛,穂山浩,米谷民雄、定量PCR法による遺伝子組換えトウモロコシの定量分析に適用される4種のDNA抽出法の比較検討、日本食品化学学会誌 Vol.13 No.2 Page:63-71(2006)
- 【22】 米谷民雄,穂山浩,渡邊敬浩,大森清美,豊田安基江,日野明寛,古井聡,児玉貴志,栗原秀夫,峯岸泰孝,小笠原健,荒川史博,小関良宏、バイオテクノロジー応用食品の安全性確保に関する研究 遺伝子組換え体の検知に関する調査研究バイオテクノロジー応用食品の安全性確保に関する研究 平成17年度 総括・分担研究報告書 Page:87-117(2006)
- 【23】 米谷民雄,穂山浩,渡邊敬浩,日野明寛,古井聡,児玉貴志,栗原秀夫,小関良宏,大森清美,豊田安基江,吉村倫彰,加藤久,中出晋介,安井修二,峯岸泰孝,小笠原健,荒川史博、バイオテクノロジー応用食品の安全性確保に関する研究 遺伝子組換え体の検知に関する調査研究、

バイオテクノロジー応用食品の安全性確保に関する研究 平成 15-17 年度 総合研究報告書 Page:67-82(2006)

- 【24】 日野明寛、遺伝子組換えとクローン 遺伝子組換え食品のリスク評価と検知技術、遺伝 別冊 No.19 Page:66-72(2006)
- 【25】 大倉哲也、安松啓子、伊藤由美子、吉田竜介、河合崇行、日下部裕子、進藤洋一郎、日野明寛、二ノ宮裕三、塩味代替物・増強物質の利用による塩味受容機構の解析、日本味と匂学会誌 Vol.13 No.3 Page:279-280(2006)

2007 年

- 【26】 日野明寛、古井聡、栗原秀夫、栗原秀夫、児玉貴志、児玉貴志、笠原正輝、笠原正輝、渡井正隆、青木信太郎、飯塚太由、峰松和彦、組換え生物についての科学的知見の蓄積(3)組換え遺伝子検出技術等の高度化 1)実用的な組換え DNA 分子の検知技術の開発、農林水産省農林水産技術会議事務局研究成果 No.447 Page:237-244(2007)
- 【27】 日野明寛、古井聡、栗原秀夫、栗原秀夫、児玉貴志、児玉貴志、笠原正輝、笠原正輝、組換え生物についての科学的知見の蓄積(3)組換え遺伝子検出技術等の高度化 3)農産物加工品中の組換え体混入率の定量化技術の開発、農林水産省農林水産技術会議事務局研究成果 No.447 Page:251-257(2007)
- 【28】 日野明寛、古井聡、栗原秀夫、栗原秀夫、児玉貴志、児玉貴志、笠原正輝、笠原正輝、民谷栄一、組換え生物についての科学的知見の蓄積(3)組換え遺伝子検出技術等の高度化 2)組換え生物・食品評価のためのワンチップ遺伝子検知デバイスの開発、農林水産省農林水産技術会議事務局研究成果 No.447 Page:244-251(2007)
- 【29】 中山歩、三浦裕仁、加藤ひろみ、進藤洋一郎、日下部裕子、日野明寛、友成博、原田秀逸、マウス発生過程の軟口蓋領域における味蕾基底細胞の分化過程と神経支配の開始時期、日本味と匂学会誌 Vol.14 No.3 Page:399-402(2007)
- 【30】 日下部裕子、森下加奈、進藤洋一郎、三浦裕仁、CARNINCI Piero、河合純、林崎良英、日野明寛、Na K ATPase レギュレーター、Fxyd6 の味蕾における発現、日本味と匂学会誌 Vol.14 No.3 Page:269-270(2007)
- 【31】 友成博、三浦裕仁、中山歩、Margolskee RF、二ノ宮裕三、原田秀逸、gustducin ノックアウトマウスの軟口蓋味蕾の味覚応答解析、日本味と匂学会誌,14:403-406(2007)
- 【32】 吉田竜介、安尾敏明、村田芳博、上瀧将史、二ノ宮裕三、単一細胞応答の観点からみたマウス茸状乳頭味蕾の応答性、日本味と匂学会誌,14:395-398(2007)
- 【33】 村田芳博、安尾敏明、吉田竜介、二ノ宮裕三、マウス茸状乳頭味細胞の ATP 放出、日本味と匂学会誌,14:391-394(2007)
- 【34】 安松啓子、大栗弾弘、吉田竜介、Damak S、Margolskee RF、二ノ宮裕三、マウス鼓索神経における塩味、酸味、苦味物質混合シヨ糖応答の解析、日本味と匂学会誌,14:387-390(2007)
- 【35】 大栗弾弘、楠原庸子、安松啓子、Margolskee RF、二ノ宮裕三、TRPM5KO マウスにおける鼓索神経甘味応答のグルマリン抑制効果と温度による影響、日本味と匂学会誌,14:383-386(2007)
- 【36】 城崎慎也、川東由利子、重村憲徳、安松啓子、吉田竜介、Margolskee RF、二ノ宮裕

- 三, T1R3-KO マウスにおけるうま味物質に対する条件付け味覚嫌悪学習, 日本味と匂学会誌, 14:379-382 (2007)
- 【37】 實松敬介、重村憲徳、二ノ宮裕三, 甘味およびうま味受容体応答特性, 日本味と匂学会誌, 14:375-378 (2007)
- 【38】 重村憲徳、安松啓子、吉田竜介、二ノ宮裕三, 甘味感受性に影響する温度依存的な Trpm5 の働き, 低温生物工学会誌, 53:53-55 (2007)

2008 年

- 【39】 日野明寛, 日下部裕子, 結城敏文, 横田豊一, 進藤洋一郎, 本間大樹, 大倉哲也, 河合崇行、アグリバイオ実用化・産業化研究 第 7 章 “呈味増強物質探索システム” AGSS” の開発と塩分摂取低減のための新規物質探索、農林水産省農林水産技術会議事務局研究成果 No.458 Page:65-109(2008)
- 【40】 日野明寛、これからの食品安全、臨床と微生物 Vol. 3 5 No. 増刊号 Page:547-553(2008)
- 【41】 大栗弾宏、安松啓子、楠原庸子、上瀧将史、Margolskee RF, 二ノ宮裕三, 甘味関連遺伝子 T1R3-、Ggust-、TRPM5-KO マウスを用いた甘味受容・情報伝達経路の解析, 日本味と匂学会誌, 15:(3)407-410 (2008)
- 【42】 村田芳博、吉田竜介、安尾敏明、柳川右千夫、小幡邦彦、植野洋志、Margolskee RF、二ノ宮裕三、マウス II 型味細胞の発火頻度依存症 ATP 放出, 日本味と匂学会誌, 15:(3)381-384 (2008)
- 【43】 實松敬介、重村憲徳、中村誠司、井元敏明、二ノ宮裕三、トリテルペン配糖体とヒト甘味受容体 hT1R2/hT1R3 の相互作用, 日本味と匂学会誌, 15:(3)297-300 (2008)
- 【44】 城崎慎也、川東由利子、中島清人、重村憲徳、安松啓子、吉田竜介、Margolskee RF、二ノ宮裕三、mGluR アンタゴニスト混合うま味溶液に対する T1R3-KO および C57BL/6 マウスの行動学的解析, 日本味と匂学会誌, 15:(3)293-296 (2008)
- 【45】 楠原庸子、安松啓子、大栗弾宏、堀尾奈央、前田勝正、二ノ宮裕三、マウス鼓索神経挫滅後の再生過程におけるうま味応答の回復, 日本味と匂学会誌, 15:(3)289-292 (2008)
- 【46】 吉田竜介、村田芳博、安尾敏明、上瀧将史、柳川右千夫、小幡邦彦、植野洋志、Margolskee RF、二ノ宮裕三、味細胞の細胞型と応答特性, 日本味と匂学会誌, 15:(3)285-288 (2008)

2009 年

- 【47】 日野明寛、橋田和美、ゲノム育種による効率的品種育成技術の開発—ゲノム育種技術の開発と実証—2 実用的な高度複合病害抵抗性組換えイネ系統の開発(5)高度複合病害抵抗性組換えイネの食品安全性評価、農林水産省農林水産技術会議事務局研究成果 No.472 Page:38-41(2009)
- 【48】 小口太一、大西真理、峯岸恭孝、黒澤康紀、笠原正輝、笠原正輝、穂山浩、手島玲子、布藤聡、古井聡、日野明寛、橋田和美、遺伝子組換えトウモロコシのスクリーニング検査のための二重リアルタイム PCR 定量分析法の開発、食品衛生学雑誌 Vol.50 No.3 Page:117-125 (J-STAGE)(2009)
- 【49】 小口太一、大西真理、近川幸恵、児玉貴志、鈴木えみり、笠原正輝、笠原正輝、穂山浩、手島玲子、

布藤聡,日野明寛,古井聡,橘田和美、テンサイ製糖における DNA 残存の調査、食品衛生学雑誌 Vol.50 No.1 Page:41-46 (J-STAGE)(2009)

- 【50】 實松敬介、重村憲徳、上瀧将史、中村誠司、井元敏明、二ノ宮裕三,ヒト T1R2/T1R3 に対するギムネマ酸の相互作用の部位の同定,日本味と匂学会誌,16:(3)287-290 (2009)
- 【51】 友成博、三浦裕仁、中村歩、松村江梨子、進藤洋一郎、日下部裕子、Robert F.Margolskee、二ノ宮裕三、原田秀逸,軟口蓋味蕾の味覚受容体発現パターンと gustductin KO マウスの軟口蓋味蕾の味覚応答解析,日本味と匂学会誌,16:(3)319-320 (2009)
- 【52】 安尾敏明、吉田竜介、堀尾奈央、重村憲徳、二ノ宮裕三,マウス味細胞における GABA の機能解析,日本味と匂学会誌,16:(3)323-326 (2009)
- 【53】 大栗弾宏、安松啓子、楠原庸子、Robert F.Margolskee、二ノ宮裕三,マウス鼓索神経甘味応答の塩味による増強作用,日本味と匂学会誌,16:(3)327-330 (2009)
- 【54】 勝川秀夫、川村早苗、藤本雅子、安松啓子、中島清人、二ノ宮裕三、裕 哲崇,キニーネおよびタンニン酸含有飼料によるラット唾液シスタチンの誘導への咀嚼刺激の関与,日本味と匂学会誌,16:(3)489-492 (2009)

(2) 特許リスト

継続している特許出願について記載した。

発明の名称	遺伝子組換え体の定量法およびそれに用いる標準分子		
発明者	日野明寛、松岡猛、栗原秀夫、吉村倫彰、進藤洋一郎、布藤聡、小川真智子		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、アサヒビール株式会社、日本製粉株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2000326738	特願 2002-537912	WO02/34943	4291568
	HK05109687A	HK1076487A1	
	AU2002212678A	AU2002212678B2	
	AU1267802D	AU1267802A	
	CA2427126A	CA2427126A1	CA2427126C
	CN01818075A	CN1623002A	CN100422341C
	BR2001PI14928	BR0114928A	
	EP2001980895	EP1335027	EP1335027
	MXPA03003731A	MXPA03003731A	
	AT01980895T	AT396281T	
	DE60134168A	DE60134168D1	
	US2003423399	US20040005605	

発明の名称	競合核酸断片、組換え体遺伝子の定量用キット、これを用いた組換え体遺伝子の定量方法		
発明者	加藤久、大橋秀夫、日野明寛、松岡猛、栗原秀夫、布藤聡		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、昭和産業株式会社、日本製粉株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2001289755	特願 2003-530853	WO03/27283	4317450

発明の名称	舌上皮由来細胞株 KT-1 及びその用途		
発明者	大倉哲也、川本恵子、日野明寛		
出願人	独立行政法人食品総合研究所、独立行政法人農業生物系特定産業技術研究機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP200398516	特願 2005-505250	WO04/90122	
	EP2004725186	EP1621611	
	US2005241668	US20060040255	

発明の名称	分離捕集方法及び装置		
発明者	日野明寛、栗原秀夫、児玉貴志、峯岸恭孝、金山晋治、古井聡		
出願人	独立行政法人食品総合研究所、株式会社ニッポンジーン		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP315264	特願 2005-510918	WO05/51524	
	AU2003284488A	AU2003284488	

発明の名称	分離捕集方法及び装置		
発明者	日野明寛、栗原秀夫、児玉貴志、古井聡、峯岸恭孝、金山晋治		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、株式会社ニッポンジーン		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
PCT/JP03/15264	特願 2005-515787	WO05/52541	
	AU2003284488A	AU2003284488	

発明の名称	コムギ内在性 DNA 配列の検出・定量方法		
発明者	日野明寛、児玉貴志、飯田万由、山川宏人、野崎聡美、早川克志		
出願人	株式会社日清製粉グループ本社、独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2004115687	特願 2006-512103	WO05/97989	
	KR20067020973	KR1020070011368A	
	EP2005728798	EP1736543	
	US2008578107	US20090011411	

発明の名称	遺伝子組換えトウモロコシ及びこれを含む加工食品からの組換え遺伝子の検知方法		
発明者	日野明寛、松岡猛、栗原秀夫、豊田正武、合田幸広、樋山浩		
出願人	独立行政法人食品総合研究所、国立医薬品食品衛生研究所長		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP11249816	特願 2000-261106	特開 2001-136983	3502906

発明の名称	新規遺伝子		
発明者	北川道憲、日野明寛		
出願人	独立行政法人食品総合研究所、独立行政法人農業生物系特定産業技術研究機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2001-134453	特開 2002-355044	3698069

発明の名称	新規遺伝子		
発明者	北川道憲、日野明寛		
出願人	独立行政法人食品総合研究所、生物系特定産業技術研究推進機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2001-134453	特開 2002-355044	

発明の名称	舌上皮前駆細胞の単離培養方法およびその分化誘導方法		
発明者	大倉哲也、日野明寛、川本恵子		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、大倉哲也		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2001225641	特願 2002-216303	特開 2003-102470	4129516

発明の名称	核酸検査用プライマーまたはプライマーセット及びこれらを用いた検査キット及び検査方法。		
発明者	日野明寛、松岡猛、古井聡、金山晋治、牧文典、峯岸恭孝、土肥伸岳、根本英幸、船木弘子		
出願人	独立行政法人食品総合研究所、株式会社ニッポンジーン		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2004370965	特願 2005-366506	特開 2006-197926	

発明の名称	細胞応答解析装置		
発明者	日野明寛、日下部裕子、水口義則、尾関秀夫、小池和行、片岡卓治、進藤洋一郎		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、浜松ホトニクス株式会社、アサヒビール株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2006-83822	特開 2007-256203	4251501

発明の名称	流路内の気泡発生の抑制方法		
発明者	民谷栄一、日野明寛、古井聡、中山剛		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2005-277811	特開 2007-85998	4273252

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	共同研究
呈味増強物質探索システム“AGSS”の開発と塩分摂取低減のための新規物質探索	2004-2006	農林水産省 農林水産技術会議	アグリバイオ実用化・産業化研究	チーム長：日野明寛、ユニット長：日下部裕子	—	アサヒビール株式会社、
新規味物質・味評価法開発に重要な味覚受容体の構造・機能解析	2007-2009	文部科学省	ターゲットタンパク研究プログラム	分担：日下部裕子	—	理化学研究所
遺伝子発現様式の比較による舌の前後における味感受性の差の解明	2004-2005	科学研究費	若手研究(B)	代表者：日下部裕子	3400 千円	—
分子生物学的・生理学的手法を用いた「こく」と基本味の関係の解明	2007	科学研究費	若手研究(B)	代表者：日下部裕子	1500 千円	—
食の調節情報としての味覚の受容・認知機序の解明：味覚健康科学の創成	2006-2009	科学研究費	基盤研究(S)	代表者：二ノ宮裕三	95160 千円	重村 憲徳、吉田 竜介
味覚センサーの空間的、時間的、種間のモーダルシフトによる細胞応答、個体応答の変化	2006-2009	科学研究費	特定領域研究	代表者：二ノ宮裕三	51700 千円	重村 憲徳、吉田 竜介
マリファナ様物質(カンナビノイド)の味覚修飾作用とそれを介する食嗜好調節	2005-2006	科学研究費	萌芽研究	代表者：二ノ宮裕三	3300 千円	重村 憲徳
味覚受容・神経情報伝達システム形成の分子基盤とその再構築	2003-2005	科学研究費	基盤研究(A)	代表者：二ノ宮裕三	36010 千円	三浦 裕仁、重村 憲徳
味細胞における受容体および関連分子の発現と味神経との選択的シナプス形成の分子機構	2000-2002	科学研究費	基盤研究(B)	代表者：二ノ宮裕三	11800 千円	石塚 智、三島 和夫、重村 憲徳、笹本一茂
味細胞・味神経の選択的シナプス形成と味細胞受容体発現の分子遺伝学的研究	1997-1999	科学研究費	基盤研究(B)	代表者：二ノ宮裕三	9400 千円	—
味覚受容・細胞内情報伝達機構研究の実験モデルとしての遺伝的変異マウスの確立	1997-2000	科学研究費	基盤研究(B)	代表者：二ノ宮裕三	12100 千円	荒木 元英、笹本一茂、池永裕、井本敏明

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
栄養価高い農産物の開発研究で連携 3年後目途に成果	2009/07/28 健康産業流通新聞	医農工商協創による循環型健康社会づくりを目指し、医師や研究者らを発起人とする「アグロ・メディカル・イニシアティブ」(AMI)が発足した。健康維持や病気予防に欠かせない食品について、生産段階での技術の標準化から、その機能性や抗酸化能等についての研究、医療などへの活用等について、AMIを通して統一的な目的意識を持って行うことを主眼に置く。今後、企業や研究機関に働きかけて共同研究を進め、政府などの研究助成等の活用も求めていく。設立発起人は吉川敏一氏(京都府立医科大学教授)など医師や研究者ら12名以上。農林水産省系の(独)農研機構の日野明寛氏(食品総合研究所食品機能研究領域長)も幹事として参加している。
味覚応答スクリーニング 食総研が基本技術開発 客観評価の有力ツールに	2004/12/20	食品総合研究所は、アサヒビール、九州大学と共同で、味に応答する培養細胞を用いて味覚物質をスクリーニングする基本技術を開発した。これまで主流だった官能評価では評価するヒトによるばらつきがあり、精確なデータを得るのが難しかった。
[なるほどサイエンス] 大豆、トウモロコシの組み換え食品混入率が分かります	2003/06/25 日本農業新聞	食品に遺伝子組み換え(GM)作物がどの程度混ざっているかを調べる技術がある。作物からDNA(遺伝子)を取り出して、特殊な処理をして光らせて混入率を測定する技術が、独立行政法人・食品総合研究所の日野明寛味覚機能研究室長らのグループによって開発された。例えば原料から調べる場合。大豆やトウモロコシをすりつぶし、DNAを抽出し、GM作物特有のDNAが含まれているかを、PCRにより遺伝子増幅して検出する。GM作物特有のDNA配列が増幅装置で増えるときに、蛍光灯のような光を出すように特殊な事前処理をする。DNAが増えるたびに光が強くなる。この光を分析機器でとらえる方法である。
◎インタビュー 遺伝子組み換え食品の安全性 肯定…日野明寛氏 慎重…小泉信司氏	2003/04/22 中国新聞	遺伝子組み換え(GM)作物の表示制度が2001年4月にスタートして、今月で丸2年を迎えた。日本はGM作物の世界最大の輸入国。日本農林規格(JAS)法に基づく表示も、あいまいな点や、不十分さが残る。GMは安全との立場をとる国の研究機関の責任者と、消費者本位の表示に改めるべきと主張する生協の担当者にそれぞれに聞いた。食品総合研究所味覚機能研究室長 日野明寛氏は、従来の育種技術の延長 計画的な品種改良可能と肯定している。
研究功績者ら文科省が選定(つづき)	2003/04/10 日本工業新聞	【研究功績者】▽日野明寛・食品総合研究所室長=遺伝子組み換え農産物の検知技術の研究
文科省、03年度文部科学大臣賞決定-科技功労者に石黒氏ら18人	2003/04/09 日刊工業新聞	03年度文部科学大臣賞は次の通り。 【科学技術功労者】 ▽日野明寛食品総合研究所室長
つくばの挑戦頭脳都市を超えて(1)新産業技術創出へ(テクノロジー超克)	2001/01/10 日経産業新聞	農水省・食品総合研究所はアサヒビールなどと遺伝子組み換え品種の混入率を分析する技術を開発。4月から始まる新JAS法のもと、輸入されたトウモロコシや大豆の検定に活用される。グループを率いる日野明寛分子機能開発研究室長は「やがて組み換え農産物分析の国際標準にしたい」と話す。

見出し	出典	概要
遺伝子組み換え作物 便利で正確な定量分析法を開発—農水省などの共同研究	2000/12/18 毎日新聞	農水省食品総合研究所は、遺伝子組み換え作物の高感度な定量分析法を開発した。大豆やトウモロコシの組み換え作物に特有のDNAの塩基配列を複数種組み込んだ標準分子を作ることによって初めて成功し、この標準分子を基準にして組み換え作物の混入率を正確に調べるもの。同研究所生物機能開発部の日野明寛・分子機能開発研究室長らとアサヒビール、日本製粉などの共同研究グループが開発。遺伝子組み換え農産物は来年4月から表示制度が実施される。
食品総研など、組み換え品種の混入比率、人工分子で検出。	2000/11/29 日経産業新聞	農水省食品総合研究所は28日、アサヒビール、日本製粉と共同で、大豆やトウモロコシなどの遺伝子組み換え農作物（GMO）の高感度定量分析技術を開発したと発表した。12月にブリュッセルで開かれる欧州連合（EU）など主催の「組換え体の検知技術に関するワークショップ」で発表するほか、2001年からスタートするGMO混入表示の標準測定技術として普及を目指したいとしている。
農水省食品総研、遺伝子組み換え農作物の高感度検査法を開発	2000/11/29 日刊工業新聞	農水省食品総合研究所は28日、アサヒビール、日本製粉と共同で、大豆やトウモロコシなどの遺伝子組み換え農作物（GMO）の高感度定量分析技術を開発したと発表した。12月にブリュッセルで開かれる欧州連合（EU）など主催の「組換え体の検知技術に関するワークショップ」で発表するほか、2001年からスタートするGMO混入表示の標準測定技術として普及を目指したいとしている。
遺伝子組み換え食の最前線（2）安全性チェックきめ細かく。	2000/03/22 日本経済新聞	農水省・食品総合研究所（茨城県つくば市）は、遺伝子組み換え食品の安全性を細かくチェックする最先端の試験研究に携わっている。これまで四年かけて100項目以上の安全評価をほぼ終えた。日野明寛・分子機能開発研究室長は「葉や茎には存在するたんぱく質が、コメでは検出されていない」という。米国などで開発された大豆やトウモロコシなどの組み換え作物も、同様の手続きで安全性を確認している。食品としての付加価値を高めたイネの開発に取り組んでいるが、これら新顔の作物の安全チェックはこれから。
技術創出に生かせ生物機能：（10）生研機構 味覚応答の発現機構の解明	1999/11/18 日本工業新聞	＜味覚応答の発現機構の解明＞ 日野明寛氏（農林水産省食品総合研究所） 味覚情報は、栄養物の認識だけでなく消化液の分泌調節などに関与することで、生体のホメオスタシス（恒常性）の維持に貢献している。本研究の目標は「味物質の受容から脳神経系へいたる情報伝達機構」と「味覚情報による中枢神経系を介した生理機能調節」の解明。マウスにおける特定の物質に対する味神経応答の差異や変化に着目し、その原因となっている分子を解析することで、特定の味覚情報伝達に関与するレセプターあるいは味細胞—神経線維間の相互作用に関与する遺伝子の取得を目指す。また味刺激による唾液の特定成分の誘導現象を中心にして、味覚による生理機能調節の解析を行う。
新技術・新分野創出の基礎研究 99年度採択課題（5）生研機構	1999/09/27 化学工業日報	味覚情報は、栄養物の認識だけでなく消化液の分泌調節などに関与することで、生体のホメオスタシス（恒常性）の維持に貢献している。本研究の目標は「味物質の受容から脳神経系へいたる情報伝達機構」と「味覚情報による中枢神経系を介した生理機能調節」の解明。マウスにおける特定の物質に対する味神経応答の差異や変化に着目し、その原因となっている分子を解析することで、特定の味覚情報伝達に関与するレセプターあるいは味細胞—神経線維間の相互作用に関与する遺伝子の取得を目指す。また味刺激による唾液の特定成分の誘導現象を中心にして、味覚による生理機能調節の解析を行う。
生研機構、99年度「新技術・新分野創出の基礎研究推進事業」の新規課題を決定	1999/08/02 日刊工業新聞	味覚情報は、栄養物の認識だけでなく消化液の分泌調節などに関与することで、生体のホメオスタシス（恒常性）の維持に貢献している。本研究の目標は「味物質の受容から脳神経系へいたる情報伝達機構」と「味覚情報による中枢神経系を介した生理機能調節」の解明。マウスにおける特定の物質に対する味神経応答の差異や変化に着目し、その原因となっている分子を解析することで、特定の味覚情報伝達に関与するレセプターあるいは味細胞—神経線維間の相互作用に関与する遺伝子の取得を目指す。また味刺激による唾液の特定成分の誘導現象を中心にして、味覚による生理機能調節の解析を行う。
生研機構、99年度10課題を決定、基礎研究推進事業	1999/08/02 化学工業日報	味覚情報は、栄養物の認識だけでなく消化液の分泌調節などに関与することで、生体のホメオスタシス（恒常性）の維持に貢献している。本研究の目標は「味物質の受容から脳神経系へいたる情報伝達機構」と「味覚情報による中枢神経系を介した生理機能調節」の解明。マウスにおける特定の物質に対する味神経応答の差異や変化に着目し、その原因となっている分子を解析することで、特定の味覚情報伝達に関与するレセプターあるいは味細胞—神経線維間の相互作用に関与する遺伝子の取得を目指す。また味刺激による唾液の特定成分の誘導現象を中心にして、味覚による生理機能調節の解析を行う。
新技術開発：「遺伝子組み換え食品安全性・検知技術」農学博士・日野明寛氏	2000/07/17 日本食糧新聞	食品総合研究所では国立医薬品食品衛生研究所や民間企業と協力して、食品企業の原料・製品管理にそのまま利用できるような信頼性の高い実用的な遺伝子組み換え体の検知技術をPCR法を利用して開発している。遺伝子組み換え大豆・トウモロコシの定性的検知技術の開発はほぼ終了し、現在は数多くある遺伝子組み換え体を個別に定量的に検知する技術を開発している。これらの技術が完成すれば、来年から実施される表示制度が実りあるものになり、消費者も納得してもらえると期待している。

(5) 受賞リスト

受賞年	賞	受賞内容	
2009年	日本味と匂学会賞	「食調節に関わる味覚受容・神経情報伝達機構の分子遺伝学的、神経生理学的研究」 二ノ宮裕三	
2009年	日本味と匂学会賞論文賞	「マウスII型味細胞の発火頻度依存性ATP放出」二ノ宮裕三	共同受賞
2008年	若手農林水産研究者表彰	「分子レベルでの味覚受容機構の解明とその応用に関する研究」日下部裕子	
2006年	日本食品化学学会第1回論文賞受賞	「組換え農作物の安全性評価のための食品成分データベースの作成」日野明寛	共同受賞
2003年	文部科学省科学大臣賞 科学技術功労者	「遺伝子組み換え農産物の検知技術の研究」日野明寛	
1998年	麒麟賞	二ノ宮裕三	
1998年	高木賞	二ノ宮裕三	
1997年	中西研究奨励賞	二ノ宮裕三	

(6) 実用化例

味物質探索システムの研究利用

10. (大坪 研一) 広範な特性の米及び変異米の食味特性の解明および新評価技術

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004年

- 【1】 Nakamura S., Suzuki K., Haraguchi K., Yoza K.-I., Okunishi T., Matsui T., Ishizaki K., Yoshii Y., Ohtsubo K. "Identification of domestic glutinous rice cultivars by the PCR method using grains of 18 typical glutinous rice cultivars as sample and development of technology for detection of different kind grain incorporation in glutinous rice processed foodstuffs", *Nippon Nogeikagaku Kaishi*, 78, 984–993 (2004)
- 【2】 Yasui Y., Suzuki K., Okadome H., Okunishi T., Hashimoto K., Ohtsubo K. "Preparation of co-extruded flours using germinated brown rice and barley and its antihypertensive effect (research on development for applications of germinated brown rice part II)", *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 51, 592–603 (2004)
- 【3】 Uyen Tran T., Suzuki K., Okadome H., Homma S., Ohtsubo K. "Analysis of the tastes of brown rice and milled rice with different milling yields using a taste sensing system", *Food Chemistry*, 88, 557–566 (2004)
- 【4】 Odahara M., Sokooshi H., Takahashi T., Okadome H., Ohtsubo K. "The effect of sushi vinegar on texture of sushi rice before and after storage under low temperature", *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 51, 620–625 (2004)
- 【5】 Nakamura S., Okadome H., Yoza K.-I., Haraguchi K., Okunishi T., Suzuki K., Satoh H., Ohtsubo K. "Differentiation and search for palatability-factors of world-wide rice grains by PCR method", *Nippon Nogeikagaku Kaishi*, 78, 764–779 (2004)

2005年

- 【6】 Okunishi T., Nakamura S., Ohtsubo K. "Quantitative identification of rice cultivars by real-time PCR", *Food Science and Technology Research*, 11, 344–348 (2005)
- 【7】 Okadome H., Toyoshima H., Shimizu N., Suzuki K., Ohtsubo K. "Quality prediction of rice flour by multiple regression model with instrumental texture parameters of single cooked milled rice grains", *Cereal Chemistry*, 82, 414–419 (2005)
- 【8】 Ohtsubo K., Nakamura S., Kumo S., Kawakami H., Miyamura T. "Development of the primer sets for identification of rice cultivars by PCR on DNA polymorphisms", *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 52, 102–106 (2005)
- 【9】 Ohtsubo K., Suzuki K., Yasui Y., Kasumi T. "Bio-functional components in the processed pre-germinated brown rice by a twin-screw extruder", *Journal of Food Composition and Analysis*, 18, 303–316 (2005)
- 【10】 Yamakura M., Okadome H., Suzuki K., Uyen T.T., Homma S., Sasagawa A., Yamazaki A., Ohtsubo K. "Effects of high-pressure treatment and soaking to the cooked rice", *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 52, 60–67 (2005)

- 【11】 Yoza K.-I., Imamura T., Kramer K.J., Morgan T.D., Nakamura S., Akiyama K., Kawasaki S., Takaiwa F., Ohtsubo K. "Avidin expressed in transgenic rice confers resistance to the stored-product insect pests *Tribolium confusum* and *Sitotroga cerealella*", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 69, 966–971 (2005)
- 【12】 Haraguchi K., Yoshida M., Ohtsubo K. "Thermostable inulin fructotransferase (DFA III-producing) from *Arthrobacter* sp. L68-1", *Carbohydrate Polymers*, 59, 411–416 (2005)
- 【13】 Tran T.U., Suzuki K., Okadome H., Ikezaki H., Homma S., Ohtsubo K. "Detection of changes in taste of japonica and indica brown and milled rice (*Oryza sativa* L.) during storage using physicochemical analyses and a taste sensing system", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, 1108–1118 (2005)

2006 年

- 【14】 Nakamura S., Suzuki K., Haraguchi K., Takemoto Y., Juliano B.O., Ohtsubo K. "Cultivar identification and palatability estimation of 14 typical philippine rice cultivars by the PCR method", *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 53, 634–643 (2006)
- 【15】 Takemoto-Kuno Y., Suzuki K., Nakamura S., Satoh H., Ohtsubo K. "Soluble starch synthase I effects differences in amylopectin structure between indica and japonica rice varieties", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54, 9234–9240 (2006)
- 【16】 Horigane A.K., Takahashi H., Maruyama S., Ohtsubo K., Yoshida M. "Water penetration into rice grains during soaking observed by gradient echo magnetic resonance imaging", *Journal of Cereal Science*, 44, 307–316 (2006)
- 【17】 Haraguchi K., Yoshida M., Ohtsubo K. "Inulin fructotransferase (DFA III-producing) from *Leifsonia* sp. T88-4", *Carbohydrate Polymers*, 66, 75–80 (2006)
- 【18】 Suzuki K., Okadome H., Nakamura S., Ohtsubo K. "Quality evaluation of various "new characteristic rice" varieties based on physicochemical measurements", *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 53, 287–295 (2006)
- 【19】 Suzuki K., Okadome H., Nakamura S., Ohtsubo K. "Physicochemical evaluation of Ibaraki Prefecture "Yumehitachi" and investigations of blends with low-amylose rice", *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 53, 296–304 (2006)

2007 年

- 【20】 Nakamura S., Haraguchi K., Mitani N., Ohtsubo K. "Novel preparation method of template DNAs from wine for PCR to differentiate grape (*Vitis vinifera* L.) cultivar", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55, 10388–10395 (2007)
- 【21】 Takeuchi Y., Nonoue Y., Ebitani T., Suzuki K., Aoki N., Sato H., Ideta O., Hirabayashi H., Hirayama M., Ohta H., Nemoto H., Kato H., Ando I., Ohtsubo K., Yano M., Imbe T. "QTL detection for eating quality including glossiness, stickiness, taste and hardness of cooked rice", *Breeding Science*, 57, 231–242 (2007)

- 【22】 Nakamura S., Suzuki K., Haraguchi K., Ohtsubo K. "Differentiation of sake material rice cultivars by PCR method", *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 54, 233–236 (2007)
- 【23】 Ohtsubo K., Nakamura S. "Cultivar identification of rice(*oryza sativa* L.) by polymerase chain reaction method and its application to processed rice products", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55, 1501–1509 (2007)

2008年

- 【24】 Takeuchi Y., Hori K., Suzuki K., Nonoue Y., Takemoto-Kuno Y., Maeda H., Sato H., Hirabayashi H., Ohta H., Ishii T., Kato H., Nemoto H., Imbe T., Ohtsubo K., Yano M., Ando I. "Major QTLs for eating quality of an elite Japanese rice cultivar, Koshihikari, on the short arm of chromosome 3", *Breeding Science*, 58, 437–445 (2008)
- 【25】 Kishine M., Nakamura S., Matsukura U., Ohtsubo K. "Cultivar identification of Korean rice based on DNA markers for blast resistance", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 72, 2767–2769 (2008)
- 【26】 Kishine M., Suzuki K., Nakamura S., Ohtsubo K. "Grain qualities and their genetic derivation of 7 new rice for Africa (NERICA) varieties", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56, 4605–4610 (2008)
- 【27】 Okunishi T., Ohtsubo K. "Lipid derivatives in brown rice for various storage and suppression methods", *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 55, 76–77 (2008)
- 【28】 Ohtsubo K., Suzuki K., Haraguchi K., Nakamura S. "Novel method for preparation of the template DNA and selection of primers to differentiate the material rice cultivars of rice wine by PCR.", *Journal of biochemical and biophysical methods*, 70, 1020–1028 (2008)
- 【29】 Homma N., Akaishi R., Yoshii Y., Nakamura K., Ohtsubo K. "Measurement of resistant starch content in polished rice and processed rice products", *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 55, 18–24 (2008)

2009年

- 【30】 Nakamura S., Suzuki K., Ohtsubo K. "Characteristics of bread prepared from wheat flours blended with various kinds of newly developed rice flours", *Journal of Food Science*, 74, (2009)

2) 国内誌

2004年

- 【29】 中村澄子、岡留博司、与座宏一、原口和朋、奥西智哉、鈴木啓太郎、佐藤光、大坪研一、"PCR法による世界の広範な特性の米の識別および食味要因の探索"、*日本農芸化学会誌* 78 (8) 764-779 (2004)
- 【30】 小田原誠、底押秀康、高橋鍛、岡留博司、大坪研一、"すし酢が酢飯の低温保存後のテクスチャーに与える影響"、*日本食品科学工学会誌* 51 (11) 620-625 (2004)

- 【31】 安井裕次、鈴木啓太郎、岡留博司、奥西智哉、橋本勝彦、大坪研一、"発芽玄米・発芽大麦混合利用による粉末の製造とその高血圧抑制効果"、日本食品科学工学会誌 51 (11) 592-603 (2004)
- 【32】 中村澄子、鈴木啓太郎、原口和朋、与座宏一、奥西智哉、松井崇晃、石崎和彦、吉井洋一、大坪研一、"もち加工品におけるもち米の品種判別および異種穀類の混入検出技術の開発"、日本農芸化学会誌 78 (10) 984-993 (2004)

2005 年

- 【33】 山倉美穂、岡留博司、鈴木啓太郎、TRAN U T、本間清一、笹川秋彦、山崎彬、大坪研一、"米の超高压処理と浸漬が炊飯に与える効果"、日本食品科学工学会誌 52 (2) 60-67(2005)

2006 年

- 【34】 今村太郎、岡留博司、大坪研一、宮ノ下明大、"玄米の品種の相違がノシメマダラメイガ、バクガ、コクゾウムシの発育に及ぼす影響"、家屋害虫 27 (2) 61-66 (2006)
- 【35】 鈴木啓太郎、岡留博司、中村澄子、大坪研一、"茨城県産米「ゆめひたち」の品質特性および低アミロース米とのブレンド効果"、日本食品科学工学会誌 53 (5) 296-304 (2006)
- 【36】 鈴木啓太郎、岡留博司、中村澄子、大坪研一、"理化学測定による各種新形質米の品質評価"、日本食品科学工学会誌 53 (5) 287-295 (2006)
- 【37】 松古浩樹、中村澄子、大坪研一、"DNA マーカーによる岐阜平坦地向け水稻奨励品種の品種判別"、岐阜県農業技術研究所研究報告 No.6 7-11 (2006)
- 【38】 大坪研一、山縣一郎、鈴木啓太郎、加藤宏、中村澄子、石崎美穂子、"官能検査および理化学評価による米の食味の総合評価技術の開発"、飯島記念食品科学振興財団年報 Vol. 2004 305-311 (2006)
- 【39】 中村澄子、鈴木啓太郎、伴義之、西川恒夫、徳永國男、大坪研一、"いもち病抵抗性に関する同質遺伝子系統「コシヒカリ新潟 BL」の DNA マーカーによる品種判別"、育種学研究 8 (3) 79-87 (J-STAGE) (2006)
- 【40】 中村澄子、鈴木啓太郎、原口和朋、竹本陽子、JULIANO Bienvenido O.、大坪研一、"PCR 法によるフィリピン産インド型米の品種判別および澱粉特性評価法の改良"、日本食品科学工学会誌 53 (12) 634-643 (2006)

2007 年

- 【41】 大坪研一、"稲と〈自然〉の再定義 米の食味とその評価"、科学 77 (6) 604-606 (2007)
- 【42】 大坪研一、鈴木啓太郎、中村澄子、山縣一郎、加藤宏、石崎美穂子、"官能検査および理化学評価による米の食味の総合評価技術の開発"、飯島記念食品科学振興財団年報 Vol. 2005 251-260 (2007)
- 【43】 大坪研一、中村澄子、"PCR 法による米 (*Oryza sativa* L.) の品種判別およびその米加工品への応用"、J Appl Glycosci 54 (4) 235-243 (J-STAGE) (2007)
- 【44】 LI Yongyu、LI Yongyu、鈴木啓太郎、神山かおる、HU Yaohua、大坪研一、院多本華夫、佐竹隆顕、"品種の異なる米を素材とする米麵の品質評価"、日本食品工学会誌 8 (3)

147-154 (2007)

- 【45】 LI Yongyu、LI Yongyu、鈴木啓太郎、宮村新一、HU Yaohua、大坪研一、院多本華夫、佐竹隆顕、"生地に占める糊化米粉割合の米麵物性への影響"、日本食品工学会誌 8 (4) 267-273 (2007)

2008年

- 【46】 本間紀之、赤石隆一郎、吉井洋一、中村幸一、大坪研一、"米および米加工品における難消化性澱粉含量の測定"、日本食品科学工学会誌 55 (1) : 18-24 (2008)
- 【47】 大坪研一、中村澄子、"食品の安全性及び機能性に関する総合研究—安全性—第3編 世界的に信頼される分析データ提供システム等の基盤構築 第1章 国際基準に則った食品の安全性保証システムの構築 8 米同一品種の DNA 解析による産地判別"、農林水産省農林水産技術会議事務局研究成果 No.445 367-372 (2008)
- 【48】 大坪研一、中村澄子、"食品の安全性及び機能性に関する総合研究—安全性—第3編 世界的に信頼される分析データ提供システム等の基盤構築 第1章 国際基準に則った食品の安全性保証システムの構築 9 米の DNA 品種判別法の試験室間共同試験による妥当性確認"、農林水産省農林水産技術会議事務局研究成果 No.445 372-376 (2008)
- 【49】 佐々木朋子、與座宏一、大坪研一、"食品の安全性及び機能性に関する総合研究—機能性—第1編 健全な食生活による生活習慣病予防のための研究開発 第3章 流通・加工過程における機能性成分の維持・増強に関する研究 2 新技術による機能性成分の維持・増強 (4) レジスタントスターチの機能性制御をめざした穀類加工食品及び炊飯米の加工技術の開発"、農林水産省農林水産技術会議事務局研究成果 No.446 530-533 (2008)
- 【50】 大坪研一、中村澄子、鈴木啓太郎、"DNA マーカーによる効率的な新品種育成システムの開発 第1編 選抜マーカーの作出と新品種育成システムの開発 第1章 イネ 8 選抜用 DNA マーカー作出のための米飯物性測定 (1114) "、農林水産省農林水産技術会議事務局研究成果 No.460 43-46 (2008)
- 【51】 大坪研一、"農水産物・加工食品原料の産地判別 DNA 分析による米の産地判別"、農林水産技術研究ジャーナル 31 (4) 17-22 (2008)
- 【52】 LI Yongyu、LI Yongyu、鈴木啓太郎、HU Yaohua、大坪研一、院多本華夫、佐竹隆顕、"日本産と中国産の高アミロース米により試作した米麵の品質評価に関する一考察"、農業施設 38 (4) 293-299 (2008)

2009年

- 【53】 金子成延、鈴木啓太郎、関口恭史、中川力夫、大坪研一、"米粉、大麦粉と混合した小麦粉生地のみキシング特性"、作物研究所研究報告 No.10 89-115 (2009)
- 【54】 LI Yongyu、鈴木啓太郎、大坪研一、神山かおる、院多本華夫、佐竹隆顕、"冷蔵保存に伴う米麵の動的粘弾性の変化"、農業施設 40 (1) 1-6 (2009)

(2) 特許リスト

継続している特許出願について記載した。

発明の名称	紫黒米色素を用いた着色水飴の製造法		
発明者	小林明晴、清水恒、大坪研一		
出願人	農林水産省北陸農業試験場長		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願平 6-43728	特開平 7-250647	2517878

発明の名称	低温で流通可能な米飯食品およびその製造方法		
発明者	高見幸司、千葉郁子、郡山剛、大坪研一		
出願人	日本水産株式会社、独立行政法人食品総合研究所		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP08110320	特願平 9-80315	特開平 9-322725	3477473

発明の名称	穀物の殺菌方法		
発明者	林徹、鈴木節子、大坪研一、豊島英親、岡留博司		
出願人	農林水産省食品総合研究所長		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP08339099	特願平 9-311081	特開平 10-215765	3096730

発明の名称	安全性及び炊飯性に優れた発芽玄米並びにその製造法		
発明者	豊島英親、大坪研一、岡留博司、塚原菊一、小松崎典子、河野哲也		
出願人	独立行政法人食品総合研究所、豊島英親、岡留博司、ドーマー株式会社、明治乳業株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP199924694	特願平 11-24694	特開 2000-217520	3585761
	CN00805793A	CN1345186A	
	US2001889593		US6685979
	TW89101691A	TW443918B	
	WO2000JP575	WO2000045646	

発明の名称	米試料の品種判別方法		
発明者	大坪研一、與座宏一、藤井剛、川崎信二		
出願人	独立行政法人食品総合研究所、大坪研一、與座宏一、川崎信二		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP11211915	特願 2000-226854	特開 2001-95589	3685478

発明の名称	餅試料の原料米の品種判別方法		
発明者	大坪研一、中村澄子、與座宏一、今村太郎、宍戸功一		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、大坪研一、今村太郎		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2001-110930	特開 2002-306173	3989186

発明の名称	膨化玄米		
発明者	大坪研一、岡留博司、井邊時雄、佐藤宏之、久能昌朗		
出願人	キュービー株式会社、独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、大坪研一、岡留博司		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP200136612	特願 2002-36007	特開 2002-315528	4126335

発明の名称	穀粒中の混合品種の有無および混合された品種の判別方法		
発明者	大坪研一、中村澄子、宮村毅、雲聡、加藤郁之進		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、大坪研一、中村澄子、タカラバイオ株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2001250308	特願 2002-240084	特開 2003-135082	4189873
	AU2002300660A	AU2002300660B2	
	CN02130102A	CN1407106A	
	US2002217106	US20030138806	US7041452
	US2005320956	US20060183138	

発明の名称	発芽玄米膨化物及びその製造方法		
発明者	大坪研一、岡留博司、奥西智哉、鈴木啓太郎		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、大坪研一、岡留博司、奥西智哉、鈴木啓太郎		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2001-381566	特開 2003-180276	4166011

発明の名称	米の DNA 食味判定技術及び粳/玄米半粒による良食味米選抜方法		
発明者	大坪研一、岡留博司、中村澄子、原口和朋、與座宏一、奥西智哉、鈴木啓太郎		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、大坪研一、岡留博司、中村澄子、原口和朋、奥西智哉		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2001273689	特願 2001-273689	特開 2003-79375	4255630
	CN02141663A	CN1407117A	
	EP200219424	EP1298222	EP1298222
	US2002237016	US20030157515	

発明の名称	稲の同質遺伝子系統識別方法及び当該識別技術を利用した米の産地識別方法		
発明者	大坪研一、中村澄子、星豊一、松井崇晃、石崎和彦		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、大坪研一、中村澄子、新潟県		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2002-310616	特開 2004-141079	4072610

発明の名称	アビジンをコードする人工合成遺伝子		
発明者	與座宏一、大坪研一、今村太郎、中村澄子、川崎信二、高岩文雄		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、独立行政法人農業生物資源研究所		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2003-159214	特開 2004-357568	4228072

発明の名称	穀類の食品物性値を表示する糊化特性測定装置		
発明者	大坪研一、岡留博司、井上茂		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、フォスジャパン株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2004-28497	特開 2005-221344	3908227

発明の名称	米品種の識別方法		
発明者	大坪研一、中村澄子、宮村毅、高良賢英、加藤郁之進		
出願人	独立行政法人食品総合研究所、タカラバイオ株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2004-57537	特開 2005-245244	

発明の名称	血糖値上昇抑制米およびそれを用いた加工食品		
発明者	大坪研一、坂井堅太郎、増田泰伸、久能昌朗、長谷川峯夫		
出願人	独立行政法人食品総合研究所、キューピー株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2004-150804	特開 2005-328776	

発明の名称	米加工品およびその製造方法		
発明者	大坪研一、與座宏一、中村澄子、鈴木啓太郎		
出願人	独立行政法人食品総合研究所		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2005-31555	特開 2006-217813	

発明の名称	機能性米菓		
発明者	大坪研一、中村澄子、鈴木啓太郎、長谷川裕正、中川力夫、関口恭史		
出願人	独立行政法人食品総合研究所、茨城県、関口醸造株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2005-58614	特開 2006-238783	

発明の名称	低付着性で耐老化性の米飯又は米飯加工品及びその製造方法		
発明者	三浦清之、笹原英樹、後藤明俊、重宗明子、大坪研一、鈴木啓太郎、中村澄子、柴原弘一、岩畑克之、北川泰弘		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、ハウス食品株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2006-38233	特開 2007-215455	

発明の名称	醸造酒中の原料植物の判別方法		
発明者	大坪研一、原口和朋、鈴木啓太郎、中村澄子		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2006-169336	特開 2007-330230	

発明の名称	いもち病抵抗性の稲品種を DNA 判別法によって識別するためのプライマーおよび該プライマーを複数組み合わせさせたプライマーセット		
発明者	大坪研一、中村澄子		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2005-252949	特開 2007-61027	

発明の名称	機能性米粉、その製造方法及び該米粉を用いた飲食品		
発明者	大坪研一、中村澄子、鈴木啓太郎		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2006-328736	特開 2008-141957	

発明の名称	小麦含有米菓およびその製造方法		
発明者	大坪研一、関口恭史、中川力夫、金子成延、鈴木啓太郎、中村澄子、長谷川裕正		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、関口醸造株式会社、茨城県		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2006-223454	特開 2008-43281	

発明の名称	米の品種識別方法		
発明者	雲聡、向井博之、大坪研一、中村澄子、加藤郁之進		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構、タカラバイオ株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2007192331	特願 2008-189985	特開 2009-45063	

発明の名称	米粉含有パン及びその製造方法		
発明者	大坪研一、中村澄子		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2008-85413		4255034

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
新形質米を活用した米粉新加工食品の開発及び機能性の評価	2008-2013	(独) 農業・食品産業総合研究機構生物系特定産業技術支援センター		研究代表者:大坪研一	—	—
アミロペクチン長鎖型の超硬質米による米粉新需要食品の開発	2008-2013	農林水産省	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業	研究代表者:大坪研一	2008 年度 : 42800 千円	9 機関の産学連携
カレーライス好適米「華麗舞」の特性解明	2008-2010	浦上食品・食文化振興財団	研究助成	研究代表者:大坪研一	3,000 千円	—
米の品質評価技術の開発	2007		日韓二国間研究協力	—	—	韓国農村振興庁作物科学研究院との共同研究
高アミロース米の糖尿病発症予防効果	2006-	農林水産省	安心プロジェクト	—	—	キュービ°-研究所、慈恵医大、畿央大との共同研究
新形質米の機能性を活用した新食品の開発	2005-2007	農林水産省	委託プロジェクト研究	研究総括者:大坪研一	—	安全で信頼性、機能性が高い食品・農産物供給のための評価・管理技術の開発
PCR 法による米の DNA 判別技術の開発	2005-2006	(財) 飯島記念食品科学振興財団	研究助成事業	研究代表者:大坪研一	—	官能検査および理化学評価による米の食味の総合評価技術の開発、日本精米工業会との共同研究
新形質米の食味特性の評価	2004-2006	農林水産省	ブランドニッポンプロジェクト	—	—	作物研究所と共同
機能性米菓の開発	2004	農林水産省	総合食料局補助事業	—	—	茨城県工業技術センター、関口醸造との共同研究

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
〔農漁食〕米粉を小麦粉の代替に 九大など産学9機関が共同研究 超硬質米に注目 糖尿病防ぐパン作りも視野	2009/01/25 西日本新聞	血糖値の上昇を抑え、糖尿病を予防するなど健康に良いパンを作る米粉を開発し、新たな米粉需要を作り出す取り組みが、新潟大学農学部の大坪研一教授が中心になって鳥越製粉など産学の九機関と共に共同研究で進められている。研究の主な全体像は(1)専用のコメの品種化と安定生産(2)コメを微粉碎する技術の開発(3)加工製品の開発。でんぷんの硬い超硬質米に着目し、グルテンはないが強い生地ができ、パンがよく膨らむ。大半を輸入原料に依存する小麦粉を少しでも国産米粉に替えるのが研究の狙い。糖尿病や肥満の予防などにつながる機能性食品の開発も視野に入れ、5年間の研究の最初の3年間で専用のコメの品種化を図り、残り2年間で製品化を目指す予定。大坪教授によると、成果として、国内の小麦粉市場約5兆円のうちの2%、約一千億円分を国産米粉約40万トンで代替できないかと考えているという。
食の危機、技術で挑む——食品偽装、「ニセ物」は光らせる、加工品もDNAで判別	2009/01/01 日経産業新聞	食品に付加価値をつける産地偽装に対し、ニセ物混入をDNA(デオキシリボ核酸)で判別したり、ICタグで管理を徹底したりする動きが出てきた。 新潟大学の大坪研一教授と食品総合研究所は、日本酒やワインなど加工品でDNA鑑定法を開発した。酒をいったん凍結乾燥させ、濃縮溶液にして酵素で糖質を分解。さらに界面活性剤で余分なたんぱく質を除き、エタノールを加えてDNAだけを効率よく取り出す手法だ。「山田錦 100%」とさしている日本酒を調べたところ、別品種のDNAの特徴が見つかった。酒造会社などと協力し、生産管理にいかせる技術として応用を目指す。
新潟大と食品総研、酒類原料、DNAで判別——不要物質除去に工夫。	2008/08/12 日経産業新聞	新潟大学の大坪研一教授と食品総合研究所はビールやワイン、日本酒など酒類の原料植物をDNA(デオキシリボ核酸)で判別する技術を開発した。たんぱく質や糖類を取り除いてDNAを抽出する方法などを工夫した。現状では単一原料の醸造酒まで判別可能。ビールや日本酒の原料の大麦やコメの品目を特定できる。今後、今後は混合品種の判別を目指し、酒造会社などに共同研究を呼びかけて原料や酒類のデータを集めて測定条件を調べる。酒造会社の品質管理や偽装表示の判定向けなどの需要を想定。DNAチップのようにして判別キットとして実用化を目指す。
新大中核の研究 米粉使いパンめん開発・コメ成分で歯周病予防・輸出のナシ雪室で貯蔵 農水省補助事業に採択 産官学連携 実用化へ期待	2008/06/28 新潟日報	食品産業の発展を目指し、農林水産省が本年度から公募を始めた補助事業「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」には、全国から441件の応募があり、53件が採択された。このうち中核機関を大学が務めるのは15件で、新潟大学農学部の大坪研一教授が研究総括者となり、本県や福岡県の研究機関、本県のパン製造業者、製めん業者などと共同で製粉から食品化まで取り組む。小麦粉に代わる食材とするだけでなく、栄養価の面で肥満や糖尿病を防ぐなど機能性を持たせる考えだ。研究期間は5年。最大で年間五千万円の研究費が補助される。

見出し	出典	概要
米麦の食品技術 7 1 件に総額は 1 億 3 4 9 0 万円	2008/03/28 科学新聞	飯島記念食品科学振興財団は 3 月 1 3 日、平成 1 9 年度学術研究助成の対象者を決定した。同財団は山崎製パン創業者の飯島藤十郎氏と山崎製パンが共同で設立。米麦その他主要食糧等を原料とする食品の加工技術、品質保持並びに安全性、栄養・機能性等の食品科学へ研究助成を行っている。表彰事業の「飯島食品科学賞」受賞者には、賞状・賞牌および研究奨励金 5 0 0 万円が、「技術賞」受賞者には、賞状・賞牌および賞金 1 0 0 万円が贈られる。＜技術賞＞PCR法による米のDNA判別技術の開発（大坪研一・農研機構食品総合研究所研究領域長）
食品の産地偽装見破る——含有元素・DNA、手掛かりに鑑定（日曜版）	2008/02/10 日本経済新聞	食の安全・安心を揺るがす事件が後を絶たない。元素やDNA（デオキシリボ核酸）を手掛かりに、表示の真偽を見抜く「鑑定技術」の研究が進んでいる。新潟県は 2005 年度から、県内生産のコシヒカリすべてをいもち病に強い品種に変えたので区別できる。こうした取り組みを模索する地域はほかにもあり、「いずれDNAでコメの産地判別が可能になるかもしれない」と、コメの遺伝子研究に長年取り組む食総研の大坪研一・食品素材科学研究領域長は期待する。
[技術開発この1年 10大農林水産研究成果から]（上）	2007/12/25 日本農業新聞	農水省農林水産技術会議事務局は、2007年の「10大農林水産研究成果」を決めた。試験研究機関などが、この1年間に発表した成果で、社会的に関心が高いものを選んだ。2位は、食品総合研究所などが世界で初めて開発した、日本酒から原料米のDNAを取り出し、品種を判別する技術。酒造好適米品種の育成者権保護や、日本酒の信頼性確保に役立つと期待される。
[サイエンス] 米の食味（5）DNA判別使い評価	2007/11/28 日本農業新聞	米の食味評価にDNA判別を応用しようと試みている。DNAマーカーとは、遺伝子の本体であるDNAの一部で、外国では、国際的に高価格で取引される「香り米」の「香り」と関係の深いDNAマーカーが開発された。香りのほか、収量性、脱粒性、いもち病抵抗性などの特性ごとに、関連するDNAマーカーの開発が進められている。良食味米や低食味米に特有に現れるDNAマーカーを、食味推定式で使われるたんばく質含量や粘度特性などの測定値に替える。7種類のプライマー（小型DNA）によるPCR結果を用いて、未知試料米の場合でも食味評価値やご飯の粘りの強さなどをうまく推定できる技術を開発した。（食品総合研究所食品素材科学研究領域長・大坪研一）
研究開発最前線（3）日本酒の原料米品種を判別 PCR法使う新技術を開発	2007/09/07 日本食糧新聞	日本酒は国税庁が定める「清酒の製法品質表示基準」により、原料米の50%以上に特定の品種を使用した場合、任意で品種名や使用割合をラベルに表示できる。食品総合研究所が世界で初めて、日本酒やワインに含まれるDNAを分析し、原料のコメやブドウの品種を突き止める技術の開発に成功した。日本酒からPCR用の鋳型DNAを抽出・精製する方法として、耐熱性α-アミラーゼとプロテアーゼKを用いる「酵素法」、また糖質を効率的に除去できる「CTAB法」を併用した。ポリフェノールなどのPCR阻害物質と鋳型DNAを分離するため、濃度70%のエタノールによる精製法を追加。微量の原料米DNAを抽出し、微量のDNAを増幅させる。酵母や麹菌にはなくコメやブドウだけが持つ遺伝情報のうち品種ごとに情報が異なっている部分を探し出した。現在判別できるのは、全国33産地のコシヒカリのほか、49品種。
[ここが知りたい?] 日本酒の原料品種 どう判別?/DNAを抽出、精製 不正表示にブレーキも	2007/08/26 日本農業新聞	
日本酒、原料米をDNAで特定	2007/08/20 産経新聞	
日本酒原料米のDNA抽出し特定 食品総合研、世界で初めて開発	2007/08/14 秋田魁新報	
日本酒原料米DNAで特定/食品総合研が成功	2007/08/10 東奥日報	
日本酒原料をDNAで特定 食品総合研 世界で初めて	2007/08/10 四国新聞	

見出し	出典	概要
日本酒の原料米品種 DNA 分析で特定／食品総研	2007/08/10 日本農業新聞	
酒のニセ原料、DNAで見破ります／つくばの研究チーム	2007/08/09 東京読売新聞	
(とれんどサーチ) コメのDNA鑑定 品種・産地割り出しデータ提供	2006/04/16 朝日新聞	コメを対象に、品種や産地をDNAで鑑定し、小売店や卸業者、農協などにデータ提供するビジネスが広がっている。主な企業は10社ほどで、大半がここ数年の参入組だ。食品総合研究所は、コシヒカリを簡単に判別できるキットを開発、外部に販売している。大坪研一・食品素材科学研究領域長は、「今後は、果物や野菜にも鑑定対象が広がる」と見込んでいる。料金は、他品種が混じっているかどうか見分けるだけなら1万円から、混じっている品種まで特定するには数万円から、というのが相場。各社とも全国各地から依頼を受けている。
[生産資材のページ] 米の利用適性評価装置を共同開発／食総研と分析機器メーカー	2005/04/18 日本農業新聞	米粉を使ってご飯の硬さや粘りなどを簡単に推計できる米の利用適性評価装置を、食品総合研究所と分析機器メーカーのフォス・ジャパン(株)が共同開発し、今月から販売する。米粉に熱を加えながら回転させ、でんぷんが糊化する変化を測定する糊化特性試験装置(ラピッド・ビスコ・アナライザー)に、新たに食総研が開発した粘度特性を点数として算出するソフトを組み合わせたもの。分析に必要なのは3.5グラムの米粉だけ。測定時間はわずか20分。これまで専門的な知識が必要だった粘度特性の評価を機械が肩代わりしてくれる仕組み。食総研とフォス・ジャパンが特許を申請している。硬さや粘りは、ご飯のおいしさを作り出す重要な要素。米の品種改良をする際の参考データとして専門的に使うだけでなく、流通や販売、加工分野での幅広い用途を見込む。開発には食総研食品素材部の大坪研一穀類特性研究室長が携わった。装置の大きさは高さ34センチ、幅24センチ、奥行き43センチ。重さは16キロでコンパクト。価格は200万円程度になる見込み。
タカラバイオ、キットを拡充、2時間半でコメ品種判別。	2004/12/22 日経産業新聞	タカラバイオはコメの品種をDNA(デオキシリボ核酸)で判別するキットを独立行政法人食品総合研究所の大坪研一・穀類特性研究室長と共同で開発し拡充する。コシヒカリを特定するキットでは、DNAの抽出に要する時間を2時間半と従来品の半分以下に抑えたキットを2005年4月に新発売。発売済みのキットは主にコシヒカリの特定に使われるが、06年をメドにヒトメボレやヒノヒカリを特定できるキットも開発する。商品群を充実させ、年間売上高を4千万円と03年度の二倍にする。産地や品種の偽装を防ぐ狙いで農業試験所などに販売実績がある。新品種の開発に活用できる可能性もあるという。
サタケ、コメのDNA分析サービスを充実化、大半の品種が鑑定可能	2004/04/07 日本食糧新聞	(株)サタケ(東広島市)は、コメのDNA品種鑑定分析サービスを実施しているが、その鑑定可能品種にもち米28品種が加わり、これまでの108品種から136品種に増加。実質的にほとんどの品種の単独品種での鑑定が可能になった。この技術開発の指導は、独立行政法人食品総合研究所の大坪研一室長が当たっている。

見出し	出典	概要
東洋精米機製作所、食味を長期間維持・環境に優しいコメ貯蔵システム開発	2003/12/19 日本食糧新聞	(株)東洋精米機製作所(和歌山市)は平成11年に、新米の食味を自動的に長期間維持し、太陽エネルギーを用いる環境負荷の少ないコメ貯蔵システム「エコグリーンカプセル」を開発し、4年間の公開実験を経てその性能を実証。平成11、12、13年、今年の4回公開実験を行い、食味や水分値の計測とともに参加者による官能テストも実施。その平均値を新米(魚沼コシヒカリ)と比較した。参加者の食品総合研究所・大坪研一研究室長は、一昨年公開実験の資料米を同研究所で分析し、同システムで貯蔵した玄米の米飯物性(粘り/固さ)は0.25と新米(0.24)と発表し、優位性を実証した。1年後をメドに本格的な事業展開を目指し、他社と合弁企業を設立し保管倉庫事業に参入するか、もしくは政府倉庫や保管倉庫業者などを対象に技術貸与するなどの方法で普及に努める意向を示している。
米うまさUP、ゲノムで加速DNAの「目印」使って、品種改良	2003/05/24 朝日新聞	食品に産地などの適正表示を求めたJAS法改正から約3年。この間に国等から改善を指摘された208件のうち、120件が米に関係していた。その虚偽表示を明白に証明するために、植物ゲノムセンターが鑑定業務を始めた。食品総合研究所の大坪研一・穀類特性研究室長は、人気の高いコシヒカリと、他品種とを簡単に判別できるキットをタカラバイオと共同で開発。01年の発売以来、「売れ行きは好調」(同社)という。
米加工品の需要開発会議 発芽玄米に脚光/食糧庁	2002/03/13 日本農業新聞	米消費拡大の一環として食糧庁は、米加工品需要開発技術普及会議を開いた。独立行政法人・食品総合研究所食品素材部の大坪研一・穀類特性研究室長は、精白米、玄米、はい芽米、発芽玄米をそのまま、もしくは膨化加工して粉にしたものの機能性成分を報告した。また、市販の小麦粉とそれぞれを七対三の割合で混ぜて食パンを作り品質を比較した結果を紹介。発芽玄米を膨化加工して粉にしたものを使うと食味、色、外観などが最も優れ、市場性が高いとまとめた。
生研機構、今年度新規採択課題に10件	2000/08/29 日刊工業新聞	生研機構は「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」で、本年度に新しく採択する課題を発表した。▽広範な特性の米及び変異米の食味特性の解明及び新評価技術(大坪研一＝農水省食品総合研究所)
新技術・新分野研究に推進事業10課題を採択、生研機構	2000/08/10 日本農業新聞	

(5) 受賞リスト

受賞年	賞	受賞課題名	備考
2008年9月	日本醸造協会技術賞		共同受賞者：中村澄子・原口和朋
2008年3月	飯島記念食品科学振興財団技術賞(平成19年度)	PCR法による米のDNA判別技術の開発	
2006年8月	日本食品科学工学会誌論文賞(第52巻)	Quantitative Identification of Rice Cultivars by Real-Time PCR	共同受賞者：奥西智哉、中村澄子

受賞年	賞	受賞課題名	備考
2008年9月	日本醸造協会技術賞		共同受賞者：中村澄子・原口和朋
2006年3月	日本農芸化学会 B.B.B.論文賞	Avidin expressed in transgenic rice confers resistance to the stored-product insect pests <i>Tribolium confusum</i> and <i>Sitotroga cerealella</i> <i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry</i> 69:966-971(2005) (和文) 形質転換イネに発展させたアビジンは貯穀害虫である <i>Tribolium confusum</i> および <i>Sitotroga cerealella</i> に対する抵抗性を付与する。	與座宏一、今村太郎、Karl J. KRAMER、Thomas D. MORGAN、中村澄子、秋山康紀、川崎信二、高岩文雄
2004年9月	日本食品科学工学会技術賞	PCR法による米のDNA品種判別のためのプライマーセットの開発	共同受賞者：中村澄子・宮村毅・雲聡・川上宏智
1995年	日本食品科学工学会奨励賞	米などイネ科穀物の成分・特性の評価手法及び適正利用技術に関する研究	

(6) 実用化例

コシヒカリと、他品種とを簡単に判別できるキットをタカラバイオと共同で開発（01年発売）。

1) 「平成20・21年産新潟県コシヒカリ BL判別用PCRキット」

食品総合研究所のライセンス（特許出願番号 特願 2005-252949）および、新潟県と独立行政法人食品総合研究所のライセンス（特許出願番号 特願2002-310616）を受けて、タカラバイオ（株）が製造販売。

100判別用、¥67,000

（出典：http://catalog.takara-bio.co.jp/product/basic_info.asp?unitid=U100005132）

2) 「コメ判別用PCR Kit I」

食品総合研究所のライセンスを受けて(特許出願番号 特願平 12-226854)、タカラバイオ(株)が製造販売。100判別用、¥52,000

コシヒカリとは異なるパターンになることを確認済みの 60 品種

1	ひとめぼれ	21	むつかおり	41	かりの舞い
2	ヒノヒカリ	22	まなむすめ	42	どんとこい
3	あきたこまち	23	かけはし	43	アキニシキ
4	きらら 397	24	キヨニシキ	44	ながのほまれ
5	キヌヒカリ	25	どまんなか	45	フクヒカリ
6	ほしのゆめ	26	越路早生	46	ゴロピカリ
7	はえぬき	27	ゆきの精	47	初星
8	むつほまれ	28	ほほほの穂	48	中生新千本
9	日本晴	29	ゆめあかり	49	森のくまさん
10	ササニシキ	30	能登ひかり	50	ゆめさんさ
11	つがるロマン	31	アキツホ	51	加賀ひかり
12	ハナエチゼン	32	アケボノ	52	きらり宮崎
13	夢つくし	33	朝日	53	ゆめみのり
14	ハツシモ	34	ヤマハウシ	54	たかねみのり
15	朝の光	35	ヤマヒカリ	55	あさひの夢
16	月の光	36	黄金錦	56	ニシホマレ
17	あいちのかおり	37	コガネマサリ	57	チヨニシキ
18	祭り晴	38	レイホウ	58	ヒヨクモチ
19	あきほ	39	ミネアサヒ	59	ヒメノモチ
20	ゆきまる	40	ふさおとめ	60	はくちょうもち

(出典： http://catalog.takara-bio.co.jp/product/basic_info.asp?unitid=U100005130)

3) 「コメ判別用 PCR Kit II」

独立行政法人食品総合研究所のライセンスを受けて(特許出願番号 特願 2002-240084)、タカラバイオ(株)が製造販売。100 回判別用、¥52,000。

確認済みのコシヒカリ以外の 48 品種

1	ひとめぼれ	17	祭り晴	33	ヤマハウシ
2	ヒノヒカリ	18	あきほ	34	ヤマヒカリ
3	あきたこまち	19	ゆきまる	35	黄金錦
4	きらら 397	20	むつかおり	36	コガネマサリ
5	キヌヒカリ	21	まなむすめ	37	レイホウ
6	ほしのゆめ	22	かけはし	38	ミネアサヒ
7	はえぬき	23	キヨニシキ	39	ふさおとめ
8	むつほまれ	24	どまんなか	40	かりの舞い
9	日本晴	25	越路早生	41	どんとこい
10	ササニシキ	26	ゆきの精	42	アキニシキ
11	つがるロマン	27	ほほほの穂	43	ながのほまれ
12	ハナエチゼン	28	ゆめあかり	44	フクヒカリ
13	夢つくし	29	能登ひかり	45	ゴロピカリ
14	朝の光	30	アキツホ	46	初星
15	月の光	31	アケボノ	47	中生新千本
16	あいちのかおり	32	朝日	48	森のくまさん

(出典： http://catalog.takara-bio.co.jp/product/basic_info.asp?unitid=U100005131)

1 1. (松本 安喜) 遺伝子導入飼料作物を用いた新しい家畜疾病予防法の開発

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004 年

- 【1】 Tsuji N., Miyoshi T., Islam M.K., Isobe T., Yoshihara S., Arakawa T., Matsumoto Y., Yokomizo Y. "Recombinant Ascaris 16-kilodalton protein-induced protection against *Ascaris suum* larval migration after intranasal vaccination in pigs", *Journal of Infectious Diseases*, 190, 1812–1820 (2004)
- 【2】 Hushur O., Takashima Y., Matsumoto Y., Otsuka H. "Restriction of bovine herpesvirus 1 (BHV-1) growth in non-permissive cells beyond the expression of immediate early genes", *Journal of Veterinary Medical Science*, 66, 453–455 (2004)
- 【3】 Islam M.K., Miyoshi T., Isobe T., Kasuga-Aoki H., Arakawa T., Matsumoto Y., Yokomizo Y., Tsuji N. "Temperature and metal ions-dependent activity of the family I inorganic pyrophosphatase from the swine roundworm *Ascaris suum*", *Journal of Veterinary Medical Science*, 66, 221–223 (2004)

2005 年

- 【4】 Miyahira Y., Takashima Y., Kobayashi S., Matsumoto Y., Takeuchi T., Ohyanagi-Hara M., Yoshida A., Ohwada A., Akiba H., Yagita H., Okumura K., Ogawa H. "Immune responses against a single CD8⁺-T-cell epitope induced by virus vector vaccination can successfully control *trypanosoma cruzi* infection", *Infection and Immunity*, 73, 7356–7365 (2005)
- 【5】 Arakawa T., Komesu A., Otsuki H., Sattabongkot J., Udomsangpetch R., Matsumoto Y., Tsuji N., Wu Y., Torii M., Tsuboi T. "Nasal immunization with a malaria transmission-blocking vaccine candidate, Pfs25, induces complete protective immunity in mice against field isolates of *Plasmodium falciparum*", *Infection and Immunity*, 73, 7375–7380 (2005)
- 【6】 Yamada S., Matsumoto Y., Takashima Y., Otsuka H. "Mutation hot spots in the canine herpesvirus thymidine kinase gene", *Virus Genes*, 31, 107–111 (2005)
- 【7】 Takashima Y., Tsukamoto M., Ota H., Matsumoto Y., Hayashi Y., Otsuka H. "Immunization with pseudorabies virus harboring Fc domain of IgG makes a contribution to protection of mice from lethal challenge", *Vaccine*, 23, 3775–3782 (2005)

2006 年

- 【8】 Ota H., Takashima Y., Hayashi Y., Matsumoto Y. "A fusion protein of IgG Fc and mouse-derived antigen on the surface of pseudorabies virus particles does not accelerate production of harmful auto-reactive antibodies", *Journal of Veterinary Medical Science*, 68, 1179–1183 (2006)

- 【9】 Hayashi Y., Matsuzawa M., Yamaguchi J., Yonehara S., Matsumoto Y., Shoji M., Hashizume D., Koshino H. "Large nonlinear effect observed in the enantiomeric excess of proline in solution and that in the solid state", *Angewandte Chemie - International Edition*, 45, 4593–4597 (2006)
- 【10】 Ko S., Liu J.-R., Yamakawa T., Matsumoto Y. "Expression of the protective antigen (SpaA) in transgenic hairy roots of tobacco", *Plant Molecular Biology Reporter*, 24, (2006)
- 【11】 Batanova T.A., Ota H., Kitoh K., Matsumoto Y., Hayashi Y., Takashima Y. "Cell surface expression of a chimeric protein containing mouse immunoglobulin G1 Fc domain and its immunological property", *Journal of Veterinary Medical Science*, 68, 87–90 (2006)

2007 年

- 【12】 Wibawa I.D.N., Suryadarma I.G.A., Mulyanto, Tsuda F., Matsumoto Y., Ninomiya M., Takahashi M., Okamoto H. "Identification of genotype 4 hepatitis E virus strains from a patient with acute hepatitis E and farm pigs in Bali, Indonesia", *Journal of Medical Virology*, 79, 1138–1146 (2007)

2008 年

- 【13】 Ota H., Takashima Y., Matsumoto Y., Hayashi Y., Matsumoto Y. "Pretreatment of macrophages with the combination of IFN- γ and IL-12 induces resistance to *Leishmania major* at the early phase of infection", *Journal of Veterinary Medical Science*, 70, 589–593 (2008)
- 【14】 Yoneda A., Tuchiya K., Takashima Y., Arakawa T., Tsuji N., Hayashi Y., Matsumoto Y. "Protection of mice from rabies by intranasal immunization with inactivated rabies virus", *Experimental Animals*, 57, 1–9 (2008)

2009 年

- 【15】 Nozoye T., Takaiwa F., Tsuji N., Yamakawa T., Arakawa T., Hayashi Y., Matsumoto Y. "Production of *Ascaris suum* As14 protein and its fusion protein with cholera toxin B subunit in rice seeds", *Journal of Veterinary Medical Science*, 71, 995–1000 (2009)
- 【16】 Harakumi T., Kohama H., Tadano M., Uechi G.-I., Tsuji N., Matsumoto Y., Miyata T., Tsuboi T., Oku H., Arakawa T. "Mucosal vaccination approach against mosquito-borne Japanese encephalitis virus", *Japanese Journal of Infectious Diseases*, 62, 37–45 (2009)
- 【17】 Matsumoto Y., Suzuki S., Nozoye T., Yamakawa T., Takashima Y., Arakawa T., Tsuji N., Takaiwa F., Hayashi Y. "Oral immunogenicity and protective efficacy in mice of transgenic rice plants producing a vaccine candidate antigen (As16) of *Ascaris suum* fused with cholera toxin B subunit", *Transgenic Research*, 18, 185–192 (2009)

2) 国内誌

2004年

該当なし

2005年

該当なし

2006年

【1】 松本安喜、粘膜投与型ワクチンの最近の話題 寄生虫感染症における粘膜免疫法の試み、獣医畜産新報 No.1047 Page:825-828(2008)

2007年

該当なし

2008年

該当なし

2009年

該当なし

(2) 特許リスト

継続している特許出願について記載した。

発明の名称	豚回虫(Ascaris suum)感染幼虫の 14kDa 抗原、それをコードする核酸分子及びそれらの利用		
発明者	辻尚利、磯部尚、春日春江、新川武、松本安喜		
出願人	独立行政法人農業生物系特定産業技術研究機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2001-50208	特開 2002-247989	3692396

発明の名称	豚回虫(Ascaris suum)感染幼虫の 16kDa 抗原、それをコードする核酸分子及びそれらの利用		
発明者	辻尚利、磯部尚、春日春江、新川武、松本安喜		
出願人	独立行政法人農業生物系特定産業技術研究機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2002-796	特開 2003-199576	3613577

発明の名称	マダニのピロプラズマ原虫殺虫ペプチド蛋白質、それをコードする核酸分子及びそれらの利用		
発明者	辻尚利、神尾次彦、三好猛晴、藤崎幸蔵、バトツェツェグバダガル、新川武、松本安喜		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構		

優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2003-54495	特開 2004-261070	3803733

発明の名称	寄生虫の無機ピロホスファターゼ、それをコードする核酸分子及びそれらの利用		
発明者	辻尚利、磯部尚、春日春江、カイルルイスラム、新川武、松本安喜		
出願人	独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2002-243551	特開 2004-81032	4048271

発明の名称	ヘテロ型 5 量体組換えワクチン		
発明者	新川武、喜久川政直、島袋勲、只野昌之、松本安喜、辻尚利、佐藤良也		
出願人	株式会社先端医学生物科学研究所、琉球大学長		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2003279156	特願 2003-412053	特開 2005-52135	
	EP2004747848	EP1650225	
	US2006565595	US20060246087	US7544361
	WO2004JP10459	WO2005010050	

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
遺伝子組換えオオムギを用いた家畜疾病予防法(食べるワクチン)開発のための基礎研究	2008-2009	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究(B)	研究代表者	10790000	—
食べるワクチンを用いた、経口免疫による Th1 誘導とオーエスキー病ウイルス感染防御	2002-2003	日本学術振興会科学研究費補助金	萌芽研究	研究代表者	3000000	—
遺伝子ノックアウトリーシュマニア原虫の作出および生ワクチンとしての有効性の検討	2000-2001	日本学術振興会科学研究費補助金	奨励研究(A)	研究代表者	2000000	—
産業廃棄物パルプスラッジと石炭灰を混合した、コンクリートの基礎実験	2000	日本学術振興会科学研究費補助金	奨励研究(B)	研究代表者	240000	—

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
生研機構、基礎研究推進事業で7課題を新規採択	2000/04/24 日刊工業新聞	生物系特定産業技術研究推進機構(生研機構、堤英隆理事長)は、若手研究者を支援する「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」で、松本安喜東京大学助教授の「遺伝子導入飼料作物を用いた新しい家畜疾病予防法の開発」など7課題を新規採択した。同事業は39歳以下の大学、国立試験研究機関、民間研究所などに所属する研究者が対象。研究期間は3—5年で、1課題当たり年間1億円を上限に助成する。
新技術の開発へ若手研究者を支援、生研機構	2000/03/16 日本農業新聞	

(5) 受賞リスト

該当なし

(6) 実用化例

該当なし

1 2. (山崎 俊正) NMR による機能未知タンパク質の動的構造解析と機能の推定に関する基礎的研究

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004 年

- 【1】 Yamazaki T., Sogawa Y., Hazeyama I., Kitajo S., Yoshino R., Kata K. "Real chip size three-dimensional stacked package", *Proceedings - Electrochemical Society*, 11, 398–406 (2004)
- 【2】 Yamanoi T., Toyoshima H., Yamazaki T., Ohnishi S.-I. "Localization of brain activity during perception of circle movement by use of equivalent current dipole analysis", *IEEE International Conference on Fuzzy Systems*, 1, 321–324 (2004)

2005 年

- 【3】 Watanabe T., Miyachi S., Furuya H., Yamazaki T., Nishiuchi Y., Nishio H., Abe A. "Quantitative analysis of helix-coil transition of block copolypeptide", *Polymer Preprints, Japan*, 54, 2042– (2005)
- 【4】 Nonaka T., Kita A., Miura-Ohnuina J., Katoh E., Inagaki N., Yamazaki T., Miki K. "Crystal structure of putative N-Acetyl- γ -glutamyl-phosphate reductase (AK071544) from rice (*Oryza sativa*)", *Proteins: Structure, Function and Genetics*, 61, 1137–1140 (2005)
- 【5】 Suzuki R., Mori Y., Kamino K., Yamazaki T. "NMR assignment of the barnacle cement protein Mrcp-20k [2]", *Journal of Biomolecular NMR*, 32, 257– (2005)
- 【6】 Yamazaki T., Furuya H., Watanabe T., Miyachi S., Nishiuchi Y., Nishio H., Abe A. "Quantitative analysis of helix-coil transition of block copolypeptide, Glu12-Ala12, by combined use of CD and NMR spectroscopy", *Biopolymers - Peptide Science Section*, 80, 225–232 (2005)
- 【7】 Kobayashi T., Mishima M., Akagi K., Sakai N., Katoh E., Takano M., Yamazaki T., Kojima C. "Letter to the Editor: ^1H , ^{15}N and ^{13}C backbone and side-chain assignments of the rice phytochrome B PAS1 domain and backbone assignments of the PAS1-PAS2 domain [9]", *Journal of Biomolecular NMR*, 31, 269–270 (2005)
- 【8】 Yokomizo T., Nakasako M., Yamazaki T., Shindo H., Higo J. "Hydrogen-bond patterns in the hydration structure of a protein", *Chemical Physics Letters*, 401, 332–336 (2005)

2006 年

- 【9】 Yamazaki T., Furuya H., Watanabe T., Nishiuchi Y., Nishio H., Abe A. "Negatively charged residues block attached to either the N- or C-terminus of α -helical alanine block has different effects on the helix-coil transition", *Chimica Oggi*, 24, 55–58 (2006)

2007 年

- 【10】 Maki H., Takayanagi H., Yamazaki T., Kamijo K.-I., Yamanoi T. "Movement imagery classification on the basis of single-trial EEGs", Conference Proceedings - IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, , 3979–3983 (2007)
- 【11】 Yamanoi T., Toyoshima H., Ohnishi S.-I., Yamazaki T., Sugeno M. "Spatiotemporal human brain activities by visual stimulus of directional characters and symbols", ISCIII'07: 3rd International Symposium on Computational Intelligence and Intelligent Informatics: Proceedings, , 195–198 (2007)
- 【12】 Takitoh S., Fujii S., Mase Y., Takasaki J., Yamazaki T., Ohnishi Y., Yanagisawa M., Nakamura Y., Kamatani N. "Accurate automated clustering of two-dimensional data for single-nucleotide polymorphism genotyping by a combination of clustering methods: Evaluation by large-scale real data", *Bioinformatics*, 23, 408–413 (2007)

2008 年

- 【13】 Misawa K., Fujii S., Yamazaki T., Takahashi A., Takasaki J., Yanagisawa M., Ohnishi Y., Nakamura Y., Kamatani N. "New correction algorithms for multiple comparisons in case-control multilocus association studies based on haplotypes and diplotype configurations", *Journal of Human Genetics*, 53, 789–801 (2008)

2009 年

- 【14】 Suzuki R., Tase A., Fujimoto Z., Shiotsuki T., Yamazaki T. "NMR assignments of juvenile hormone binding protein in complex with JH III", *Biomolecular NMR Assignments*, 3, 73–76 (2009)
- 【15】 Taichi M., Yamazaki T., Kimura T., Nishiuchi Y. "Total synthesis of marinostatin, a serine protease inhibitor isolated from the marine bacterium *Pseudoalteromonas sagamiensis*", *Tetrahedron Letters*, 50, 2377–2380 (2009)
- 【16】 Suzuki R., Shindo H., Tase A., Kikuchi Y., Shimizu M., Yamazaki T. "Solution structures and DNA binding properties of the N-terminal SAP domains of SUMO E3 ligases from *Saccharomyces cerevisiae* and *Oryza sativa*", *Proteins: Structure, Function and Bioinformatics*, 75, 336–347 (2009)
- 【17】 Jumawid M.T., Takahashi T., Yamazaki T., Ashigai H., Mihara H. "Selection and structural analysis of de novo proteins from an $\alpha_3\beta_3$ genetic library", *Protein Science*, 18, 384–398 (2009)

2) 国内誌

2004 年

該当なし

2005年

- 【18】 山崎俊正,加藤悦子,鈴木倫太郎,藤本瑞,門間充,若生俊行,甲斐泰,田中信夫,野中孝昌,三上文三,三木邦夫,山県ゆり子,小椋賢治,水口峰之,児嶋長次郎、イネタンパク質の立体構造解析、農業生物資源研究所主要な研究成果 Vol.2004 Page:40-41(2005)

2006年

- 【19】 木曾良明,林良雄,木村徹,SKWARCZYNSKI Mariusz,佐野浩一,山崎俊正,石田寿昌,FREIRE Ernesto,DUNN Ben M.,WLODAWER Alexander、エイズ医薬品等開発研究重点研究報告書 酵素との相互作用の解析に基づく耐性克服をめざしたエイズ治療薬の開発、エイズ医薬品等開発研究重点研究報告書 平成17年度 国際研究 Grant 事業研究報告書 Page:49-58(2006)
- 【20】 矢野裕之,町田幸子,徳安健,渡辺康,林清,金子哲,小林秀行,渋谷源,水野洋,藤本瑞,山崎俊正,加藤悦子,小松節子,井本泰治,戸沢譲,三ツ井敏明,高尾敏文,山根国男,平野久,赤尾勝一郎,木村誠,清水謙多郎,小柴共一,次田ひろし,伊藤康博,吉永哲栄,岡本龍史,古川聡子,野津祐三,門間充,高瀬研二,久野敦,小林秀行,松村浩由,甲斐泰,児嶋長次郎、遺伝子の単離・機能解明研究—タンパク質の構造解析利用型—、農林水産技術会議事務局研究成果 No.438 Page:153P(2006)

2007年

- 【21】 木曾良明,林良雄,木村徹,SKWARCZYNSKI Mariusz,相馬洋平,佐野浩一,山崎俊正,石田寿昌,FREIRE Ernesto,DUNN Ben M.,WLODAWER Alexander、酵素との相互作用の解析に基づく耐性克服をめざしたエイズ治療薬の開発、総合研究報告エイズ医薬品等開発研究重点研究報告書 平成18年度 国際研究 Grant 事業研究報告書 Page:71-77(2007)

2008年

該当なし

2009年

該当なし

(2) 特許リスト

継続している特許出願の該当なし。

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
SUMO リガーゼ PIAS/Sizファミリーのドメイン構造と分子認識機構の解明	2007-2009	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究(C)	研究代表者	総額 : 4550千円	神藤平三郎

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
タンパク質立体構造に基づく未知遺伝子の機能解明	2002-2004	農林水産省	プロテオミクス	研究代表者	—	加藤悦子, 鈴木倫太郎, 藤本瑞, 門間充, 若生俊行, 甲斐泰, 田中信夫, 野中孝昌, 三上文三, 三木邦夫, 山縣ゆり子, 小椋賢治, 水口峰之, 児嶋長次郎
NMRと分子シミュレーションによるタンパク質複合体の溶液構造と認識機構の解明	2000-2002	農林水産省	委託プロ・プロテオーム	研究分担	—	加藤悦子、南栄一

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
イネタンパク質の立体構造解析	2004年度 農林水産研究 情報総合案内	イネゲノムプロジェクトによって得られた遺伝子情報や完全長 cDNA 等を活用し、学術上または農業・産業上の重要性が想定される 22 種のタンパク質及びタンパク質複合体の立体構造を X 線結晶回折法や溶液 NMR 法により決定し、立体構造に基づいて分子機能を解析した。
B 型レスポンスレギュレータに固有な Myb 様モチーフの構造と機能	2002年度 農林水産研究 情報総合案内	B モチーフは His-Asp 情報伝達系 B 型レスポンスレギュレータに固有な構造モチーフであるが、その機能は不明であった。本研究では、B モチーフの NMR 構造解析と機能解析を行い、B モチーフは B 型レスポンスレギュレータの DNA 結合機能と核移行機能を司るマルチ機能ドメインであることを明らかにするとともに、DNA 認識機構を解明した。
N-アセチルキトオリゴ糖エリシターにより発現誘導される EL5 遺伝子の RING-H2 finger domain の溶液構造とその機能に関する研究	2001年度 農林水産研究 情報総合案内	植物には感染に対する防御機構が存在する。このような防御反応の一部は、培養細胞にエリシターを処理することにより再現できる。EL5 はエリシター処理により初期誘導されるイネの遺伝子であり、その遺伝子がコードする蛋白質の機能は不明であった。本研究では、EL5 の RING-H2 finger domain に着目し、その立体構造を溶液 NMR により解明し、分子機能の推定を行った。
大腸菌細胞分裂に関与する新規タンパク質 YhhP の NMR 溶液構造	2000年度 農林水産研究 情報総合案内	NMR 法により大腸菌の細胞分裂に関与する新規タンパク質 YhhP の動的構造を解析し α ヘリックスを安定化する新規な N キャップ構造を特定した。高次構造のホモロジー検索と分子表面のトポケミストリー解析を行い、YhhP タンパク質は RNA に結合することにより、その機能を発現するものと推定した。
生研機構、基礎研究推進事業で7課題を新規採択	2000/04/24 日刊工業新聞	生物系特定産業技術研究推進機構(生研機構)は、「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」の中で、若手研究者支援型のタイプを本年度第二次補正予算で新しくスタートさせるが、このほど採択課題が決まった。若手研究者を積極的に登用し、独創的な基礎研究を推進しようというもの。三十九歳以下の研究者を対象にし、生物機能解明・生産力向上など五項目の研究分野について募集。百九十一課題の応募があった。研究期間は原則三～五年で、研究費は一課題当たり年間一億円が上限。そのほかの採択課題は次の通り。▽「NMRによる機能未知たんぱく質の動的構造解析と機能の推定に関する基礎的研究」(農水省農業生物資源研究所・山崎俊正氏)
新技術の開発へ若手研究者を支援、生研機構	2000/03/16 日本農業新聞	

(5) 受賞リスト

該当なし

(6) 実用化例

該当なし

1 3. (高橋 智) 環境化学物質応答の分子機構の解明

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004 年

- 【1】 Nakano Y., Imagawa S., Matsumoto K., Stockmann C., Obara N., Suzuki N., Doi T., Kodama T., Takahashi S., Nagasawa T., Yamamoto M. "Oral administration of K-11706 inhibits GATA binding activity, enhances hypoxia-inducible factor 1 binding activity, and restores indicators in an in vivo mouse model of anemia of chronic disease", *Blood*, 104, 4300–4307 (2004)
- 【2】 Shimizu R., Kuroha T., Ohneda O., Pan X., Ohneda K., Takahashi S., Philipsen S., Yamamoto M. "Leukemogenesis caused by incapacitated GATA-1 function", *Molecular and Cellular Biology*, 24, 10814–10825 (2004)
- 【3】 Takahashi S., Takahashi H., Tsuda K. "An Efficient Learning System for Knowledge of Asset Management", *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 3213, 494–500 (2004)
- 【4】 Urano T., Takahashi S., Suzuki T., Fujimura T., Fujita M., Kumagai J., Horie-Inoue K., Sasano H., Kitamura T., Ouchi Y., Inoue S. "14-3-3 γ is down-regulated in human prostate cancer", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 319, 795–800 (2004)
- 【5】 Muto A., Tashiro S., Nakajima O., Hoshino H., Takahashi S., Sakoda E., Ikebe D., Yamamoto M., Igarashi K. "The transcriptional programme of antibody class switching involves the repressor Bach2", *Nature*, 429, 566–571 (2004)
- 【6】 Morito N., Yoh K., Hirayama A., Itoh K., Nose M., Koyama A., Yamamoto M., Takahashi S. "Nrf2 deficiency improves autoimmune nephritis caused by the fas mutation *lpr*", *Kidney International*, 65, 1703–1713 (2004)
- 【7】 Yanagita M., Oka M., Watabe T., Iguchi H., Niida A., Takahashi S., Akiyama T., Miyazono K., Yanagisawa M., Sakurai T. "USAG-1: A bone morphogenetic protein antagonist abundantly expressed in the kidney", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 316, 490–500 (2004)

2005 年

- 【8】 Inagi R., Nangaku M., Usuda N., Shimizu A., Onogi H., Izuhara Y., Nakazato K., Ueda Y., Oishi H., Takahashi S., Yamamoto M., Suzuki D., Kurokawa K., Van Ypersele De Strihou C., Miyata T. "Novel serpinopathy in rat kidney and pancreas induced by overexpression of megalin", *Journal of the American Society of Nephrology*, 16, 1339–1349 (2005)
- 【9】 Takahashi S., Takahashi M., Takahashi H., Tsuda K. "Learning value-added information of asset management from analyst reports through text mining", *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial*

- Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 3684 LNAI, 785–791 (2005)
- 【10】 Sato H., Shiiya A., Kimata M., Maebara K., Tamba M., Sakakura Y., Makino N., Sugiyama F., Yagami K.-I., Moriguchi T., Takahashi S., Bannai S. "Redox imbalance in cystine/glutamate transporter-deficient mice", *Journal of Biological Chemistry*, 280, 37423–37429 (2005)
 - 【11】 Kobayashi-Osaki M., Ohneda O., Suzuki N., Minegishi N., Yokomizo T., Takahashi S., Lim K.-C., Engel J.D., Yamamoto M. "Erratum: GATA motifs regulate early hematopoietic lineage-specific expression of the Gata2 gene (*Molecular and Cellular Biology* (2005) 25, 16 (7005-7020))", *Molecular and Cellular Biology*, 25, 10202–(2005)
 - 【12】 Suzuki A., Iida S., Kato-Uranishi M., Tajima E., Zhan F., Hanamura I., Huang Y., Ogura T., Takahashi S., Ueda R., Barlogie B., Shaughnessy Jr. J., Esumi H. "ARK5 is transcriptionally regulated by the Large-MAF family and mediates IGF-1-induced cell invasion in multiple myeloma: ARK5 as a new molecular determinant of malignant multiple myeloma", *Oncogene*, 24, 6936–6944 (2005)
 - 【13】 Kishita A., Takahashi S., Jin F., Yamasaki Y., Moriya T., Enomoto H. "Decomposition of benzothiophene, dibenzothiophene, and their derivatives in subcritical and supercritical water with alkali", *Journal of the Japan Petroleum Institute*, 48, 272–280 (2005)
 - 【14】 Tsujino N., Yamanaka A., Ichiki K., Muraki Y., Kilduff T.S., Yagami K.-I., Takahashi S., Goto K., Sakurai T. "Cholecystokinin activates orexin/hypocretin neurons through the cholecystokinin A receptor", *Journal of Neuroscience*, 25, 7459–7469 (2005)
 - 【15】 Kobayashi-Osaki M., Ohneda O., Suzuki N., Minegishi N., Yokomizo T., Takahashi S., Lim K.-C., Engel J.D., Yamamoto M. "GATA motifs regulate early hematopoietic lineage-specific expression of the Gata2 gene", *Molecular and Cellular Biology*, 25, 7005–7020 (2005)
 - 【16】 Yanagida M., Osato M., Yamashita N., Liqun H., Jacob B., Wu F., Cao X., Nakamura T., Yokomizo T., Takahashi S., Yamamoto M., Shigesada K., Ito Y. "Increased dosage of Runx1/AML1 acts as a positive modulator of myeloid leukemogenesis in BXH2 mice", *Oncogene*, 24, 4477–4485 (2005)
 - 【17】 Sakurai T., Nagata R., Yamanaka A., Kawamura H., Tsujino N., Muraki Y., Kageyama H., Kunita S., Takahashi S., Goto K., Koyama Y., Shioda S., Yanagisawa M. "Erratum: Input of orexin/hypocretin neurons revealed by a genetically encoded tracer in mice (*Neuron* (April 21, 2005) 46 (297-308) PII: S0896-6273(05)00205-9 and DOI: 10.1016/j.neuron.2005.03.010)", *Neuron*, 46, 837– (2005)
 - 【18】 Zhang C., Moriguchi T., Kajihara M., Esaki R., Harada A., Shimohata H., Oishi H., Hamada M., Morito N., Hasegawa K., Kudo T., Engel J.D., Yamamoto M., Takahashi S. "MafA is a key regulator of glucose-stimulated insulin secretion", *Molecular and Cellular Biology*, 25, 4969–4976 (2005)
 - 【19】 Kelly V.P., Suzuki T., Nakajima O., Arai T., Tamai Y., Takahashi S., Nishimura S.,

Yamamoto M. "The distal sequence element of the selenocysteine tRNA gene is a tissue-dependent enhancer essential for mouse embryogenesis", *Molecular and Cellular Biology*, 25, 3658–3669 (2005)

- 【20】 Sakurai T., Nagata R., Yamanaka A., Kawamura H., Tsujino N., Muraki Y., Kageyama H., Kunita S., Takahashi S., Goto K., Koyama Y., Shioda S., Yanagisawa M. "Input of orexin/hypocretin neurons revealed by a genetically encoded tracer in mice", *Neuron*, 46, 297–308 (2005)
- 【21】 Ezoe S., Matsumura I., Gale K., Satoh Y., Ishikawa J., Mizuki M., Takahashi S., Minegishi N., Nakajima K., Yamamoto M., Enver T., Kanakura Y. "GATA transcription factors inhibit cytokine-dependent growth and survival of a hematopoietic cell line through the inhibition of STAT3 activity", *Journal of Biological Chemistry*, 280, 13163–13170 (2005)

2006 年

- 【22】 Ema M., Yokomizo T., Wakamatsu A., Terunuma T., Yamamoto M., Takahashi S. "Primitive erythropoiesis from mesodermal precursors expressing VE-cadherin, PECAM-1, Tie2, endoglin, and CD34 in the mouse embryo", *Blood*, 108, 4018–4024 (2006)
- 【23】 Takahashi M., Fukue Y., Takahashi S., Kawasaki T. "A method for development of adequate requirement specification in the plant control software domain", *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 4252 LNAI - II, 289–295 (2006)
- 【24】 Takahashi S., Takahashi M., Takahashi H., Tsuda K. "Analysis of stock price return using textual data and numerical data through text mining", *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 4252 LNAI - II, 310–316 (2006)
- 【25】 Matsumoto K., Imagawa S., Obara N., Suzuki N., Takahashi S., Nagasawa T., Yamamoto M. "2-Oxoglutarate downregulates expression of vascular endothelial growth factor and erythropoietin through decreasing hypoxia-inducible factor-1 α and inhibits angiogenesis", *Journal of Cellular Physiology*, 209, 333–340 (2006)
- 【26】 Takahashi M., Takahashi S., Fukue Y., Tsuda K. "An efficient computer validation oriented development with software components for pharmaceutical automatic control software", *WSEAS Transactions on Computers*, 5, 2316–2325 (2006)
- 【27】 Moriguchi T., Takako N., Hamada M., Maeda A., Fujioka Y., Kuroha T., Huber R.E., Hasegawa S.L., Rao A., Yamamoto M., Takahashi S., Lim K.-C., Engel J.D. "Gata3 participates in a complex transcriptional feedback network to regulate sympathoadrenal differentiation", *Development*, 133, 3871–3881 (2006)
- 【28】 Shimohata H., Yoh K., Morito N., Shimano H., Kudo T., Takahashi S. "MafK overexpression in pancreatic β -cells caused impairment of glucose-stimulated insulin secretion", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 346, 671–680

(2006)

- 【29】 Kato T., Shimano H., Yamamoto T., Yokoo T., Endo Y., Ishikawa M., Matsuzaka T., Nakagawa Y., Kumadaki S., Yahagi N., Takahashi A., Sone H., Suzuki H., Toyoshima H., Hasty A.H., Takahashi S., Gomi H., Izumi T., Yamada N. "Granuphilin is activated by SREBP-1c and involved in impaired insulin secretion in diabetic mice", *Cell Metabolism*, 4, 143–154 (2006)
- 【30】 Moriguchi T., Hamada M., Morito N., Terunuma T., Hasegawa K., Zhang C., Yokomizo T., Esaki R., Kuroda E., Yoh K., Kudo T., Nagata M., Greaves D.R., Engel J.D., Yamamoto M., Takahashi S. "MafB is essential for renal development and F4/80 expression in macrophages", *Molecular and Cellular Biology*, 26, 5715–5727 (2006)
- 【31】 Kiwamoto T., Ishii Y., Morishima Y., Yoh K., Maeda A., Ishizaki K., Iizuka T., Hegab A.E., Matsuno Y., Homma S., Nomura A., Sakamoto T., Takahashi S., Sekizawa K. "Transcription factors T-bet and GATA-3 regulate development of airway remodeling", *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 174, 142–151 (2006)
- 【32】 Kimura T., Ishii Y., Yoh K., Morishima Y., Iizuka T., Kiwamoto T., Matsuno Y., Homma S., Nomura A., Sakamoto T., Takahashi S., Sekizawa K. "Overexpression of the transcription factor GATA-3 enhances the development of pulmonary fibrosis", *American Journal of Pathology*, 169, 96–104 (2006)
- 【33】 Nakajima O., Okano S., Harada H., Kusaka T., Gao X., Hosoya T., Suzuki N., Takahashi S., Yamamoto M. "Transgenic rescue of erythroid 5-aminolevulinate synthase-deficient mice results in the formation of ring sideroblasts and siderocytes", *Genes to Cells*, 11, 685–700 (2006)
- 【34】 Iwase S., Shono N., Honda A., Nakanishi T., Kashiwabara S.-i., Takahashi S., Baba T. "A component of BRAF-HDAC complex, BHC80, is required for neonatal survival in mice", *FEBS Letters*, 580, 3129–3135 (2006)
- 【35】 Suzuki E., Tsutsumi A., Goto D., Matsumoto I., Ito S., Otsu M., Onodera M., Takahashi S., Sato Y., Sumida T. "Gene transduction of tristetraprolin or its active domain reduces TNF- α production by Jurkat T cells.", *International journal of molecular medicine.*, 17, 801–809 (2006)
- 【36】 Suzuki N., Ohneda O., Minegishi N., Nishikawa M., Ohta T., Takahashi S., Engel J.D., Yamamoto M. "Combinatorial Gata2 and Sca1 expression defines hematopoietic stem cells in the bone marrow niche", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103, 2202–2207 (2006)
- 【37】 Li Y.J., Azuma A., Usuki J., Abe S., Matsuda K., Sunazuka T., Shimizu T., Hirata Y., Inagaki H., Kawada T., Takahashi S., Kudoh S., Omura S. "EM703 improves bleomycin-induced pulmonary fibrosis in mice by the inhibition of TGF- β signaling in lung fibroblasts", *Respiratory Research*, 7, (2006)
- 【38】 Morito N., Yoh K., Fujioka Y., Nakano T., Shimohata H., Hashimoto Y., Yamada A., Maeda A., Matsuno F., Hata H., Suzuki A., Imagawa S., Mitsuya H., Esumi H., Koyama A., Yamamoto M., Mori N., Takahashi S. "Overexpression of c-Maf

contributes to T-cell lymphoma in both mice and human”, *Cancer Research*, 66, 812–819 (2006)

- 【39】 Yanagita M., Okuda T., Endo S., Tanaka M., Takahashi K., Sugiyama F., Kunita S., Takahashi S., Fukatsu A., Yanagisawa M., Kita T., Sakurai T. "Uterine sensitization-associated gene-1 (USAG-1), a novel BMP antagonist expressed in the kidney, accelerates tubular injury”, *Journal of Clinical Investigation*, 116, 70–79 (2006)

2007 年

- 【40】 Jaloszynski P., Murata S., Shinkai Y., Takahashi S., Kumagai Y., Nishimura S., Yamamoto M. "Dysfunction of Nrf2 decreases KBrO₃-induced oxidative DNA damage in Ogg1-null mice”, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 364, 966–971 (2007)
- 【41】 Carvalho R.L.C., Itoh F., Goumans M.-J., Lebrin F., Kato M., Takahashi S., Ema M., Itoh S., van Rooijen M., Bertolino P., ten Dijke P., Mummery C.L. "Compensatory signalling induced in the yolk sac vasculature by deletion of TGF- β receptors in mice”, *Journal of Cell Science*, 120, 4269–4277 (2007)
- 【42】 Matsumura H., Kudo T., Harada A., Esaki R., Suzuki H., Kato M., Takahashi S. "Suppression of MafA-dependent transcription by transforming growth factor- β signaling”, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 364, 151–156 (2007)
- 【43】 Takahashi S., Takahashi M., Takahashi H., Tsuda K. "Analysis of the relation between stock price returns and headline news using text categorization”, *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 4693 LNAI, 1339–1345 (2007)
- 【44】 Ogan K., Kawai K., Gill I.S., Naito S., B Isaacs W., Suzuki K., S Kibel A., Kakehi Y., Yoshimura N., Yokoyama O., B Chancellor M., Takahashi S. "The second joint meeting of American Urological Association (AUA)/Japanese Urological Association (JUA) international program on the 102nd Annual Meeting of American Urological Association at Anaheim 2007”, *International Journal of Urology*, 14, 1116–1123 (2007)
- 【45】 Matsuno Y., Ishii Y., Yoh K., Morishima Y., Haraguchi N., Kikuchi N., Iizuka T., Kiwamoto T., Homma S., Nomura A., Sakamoto T., Ohtsuka M., Hizawa N., Takahashi S. "Overexpression of GATA-3 protects against the development of hypersensitivity pneumonitis”, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 176, 1015–1025 (2007)
- 【46】 Oishi H., Mizuki S., Terada M., Kudo M., Araki K., Araki M., Nose M., Takahashi S. "Increased expression of soluble form of vascular cell adhesion molecule-1 aggravates autoimmune arthritis in MRL-Faslpr mice”, *Pathology International*, 57, 734–740 (2007)

- 【47】 Murakami Y.I., Yatabe Y., Sakaguchi T., Sasaki E., Yamashita Y., Morito N., Yoh K., Fujioka Y., Matsuno F., Hata H., Mitsuya H., Imagawa S., Suzuki A., Esumi H., Sakai M., Takahashi S., Mori N. "C-Maf expression in angioimmunoblastic T-cell lymphoma", *American Journal of Surgical Pathology*, 31, 1695–1702 (2007)
- 【48】 Shigematsu Y., Yoshida N., Miwa Y., Mizobuti A., Suzuki Y., Tanimoto Y., Takahashi S., Kunita S., Sugiyama F., Yagami K. "Novel embryonic stem cells expressing tdKaede protein photoconvertible from green to red fluorescence.", *International journal of molecular medicine*, 20, 439–444 (2007)
- 【49】 Yoshikawa M., Senzaki K., Yokomizo T., Takahashi S., Ozaki S., Shiga T. "Runx1 selectively regulates cell fate specification and axonal projections of dorsal root ganglion neurons", *Developmental Biology*, 303, 663–674 (2007)
- 【50】 Hamanaka S., Nabekura T., Otsu M., Yoshida H., Nagata M., Usui J., Takahashi S., Nagasawa T., Nakauchi H., Onodera M. "Stable transgene expression in mice generated from retrovirally transduced embryonic stem cells", *Molecular Therapy*, 15, 560–565 (2007)
- 【51】 Yokomizo T., Takahashi S., Mochizuki N., Kuroha T., Ema M., Wakamatsu A., Shimizu R., Ohneda O., Osato M., Okada H., Komori T., Ogawa M., Nishikawa S.-I., Ito Y., Yamamoto M. "Characterization of GATA-1+ hemangioblastic cells in the mouse embryo", *EMBO Journal*, 26, 184–196 (2007)
- 【52】 Ishizaki K., Yamada A., Yoh K., Nakano T., Shimohata H., Maeda A., Fujioka Y., Morito N., Kawachi Y., Shibuya K., Otsuka F., Shibuya A., Takahashi S. "Th1 and type 1 cytotoxic T cells dominate responses in T-bet overexpression transgenic mice that develop contact dermatitis", *Journal of Immunology*, 178, 605–612 (2007)
- 【53】 Kudo T., Fujii T., Ikegami S., Inokuchi K., Takayama Y., Ikehara Y., Nishihara S., Togayachi A., Takahashi S., Tachibana K., Yuasa S., Narimatsu H. "Mice lacking α 1,3-fucosyltransferase IX demonstrate disappearance of Lewis x structure in brain and increased anxiety-like behaviors", *Glycobiology*, 17, 1–9 (2007)

2008 年

- 【54】 Takahashi M., Takahashi S., Fujita Y. "A method for ensuring consistency of software design information in retrospective computer validation", *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 5178 LNAI, 994–1001 (2008)
- 【55】 Takahashi M., Takahashi S., Fujita Y. "A development method of UML documents from requirement specifications using NLP", *International Journal of Computer Applications in Technology*, 33, 164–175 (2008)
- 【56】 Zhang Z., Zhang P., Hamada M., Takahashi S., Xing G., Liu J., Sugiura N. "Potential chemoprevention effect of dietary fucoxanthin on urinary bladder cancer EJ-1 cell line", *Oncology Reports*, 20, 1099–1103 (2008)
- 【57】 Yano M., Kuroda N., Han H., Meguro-Horike M., Nishikawa Y., Kiyonari H.,

- Maemura K., Yanagawa Y., Obata K., Takahashi S., Ikawa T., Satoh R., Kawamoto H., Mouri Y., Matsumoto M. "Aire controls the differentiation program of thymic epithelial cells in the medulla for the establishment of self-tolerance", *Journal of Experimental Medicine*, 205, 2827–2838 (2008)
- 【58】 Ema M., Mori D., Niwa H., Hasegawa Y., Yamanaka Y., Hitoshi S., Mimura J., Kawabe Y.-i., Hosoya T., Morita M., Shimosato D., Uchida K., Suzuki N., Yanagisawa J., Sogawa K., Rossant J., Yamamoto M., Takahashi S., Fujii-Kuriyama Y. "Kr^テppel-like factor 5 Is Essential for Blastocyst Development and the Normal Self-Renewal of Mouse ESCs", *Cell Stem Cell*, 3, 555–567 (2008)
- 【59】 Yoh K., Hirayama A., Ishizaki K., Yamada A., Takeuchi M., Yamagishi S.-I., Morito N., Nakano T., Ojima M., Shimohata H., Itoh K., Takahashi S., Yamamoto M. "Hyperglycemia induces oxidative and nitrosative stress and increases renal functional impairment in Nrf2-deficient mice", *Genes to Cells*, 13, 1159–1170 (2008)
- 【60】 Yokomizo T., Yanagida M., Huang G., Osato M., Honda C., Ema M., Takahashi S., Yamamoto M., Ito Y. "Genetic evidence of PEBP2 β -independent activation of Runx1 in the murine embryo", *International Journal of Hematology*, 88, 134–138 (2008)
- 【61】 Li Y.J., Takizawa H., Azuma A., Kohyama T., Yamauchi Y., Takahashi S., Yamamoto M., Kawada T., Kudoh S., Sugawara I. "Disruption of Nrf2 enhances susceptibility to airway inflammatory responses induced by low-dose diesel exhaust particles in mice", *Clinical Immunology*, 128, 366–373 (2008)
- 【62】 Tanimoto Y., Iijima S., Hasegawa Y., Suzuki Y., Daitoku Y., Mizuno S., Ishige T., Kudo T., Takahashi S., Kunita S., Sugiyama F., Yagami K.-I. "Embryonic stem cells derived from C57BL/6J and C57BL/6N mice", *Comparative Medicine*, 58, 347–352 (2008)
- 【63】 Kato Y., Hayatsu N., Kaneko M.K., Ogasawara S., Hamano T., Takahashi S., Nishikawa R., Matsutani M., Mishima K., Narimatsu H. "Increased expression of highly sulfated keratan sulfate synthesized in malignant astrocytic tumors", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 369, 1041–1046 (2008)
- 【64】 Yokomizo T., Hasegawa K., Ishitobi H., Osato M., Ema M., Ito Y., Yamamoto M., Takahashi S. "Runx1 is involved in primitive erythropoiesis in the mouse", *Blood*, 111, 4075–4080 (2008)
- 【65】 Izuhara Y., Takahashi S., Nangaku M., Takizawa S., Ishida H., Kurokawa K., Van Ypersele De Strihou C., Hirayama N., Miyata T. "Inhibition of plasminogen activator inhibitor-1: Its mechanism and effectiveness on coagulation and fibrosis", *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 28, 672–677 (2008)
- 【66】 Suzuki T., Kelly V.P., Motohashi H., Nakajima O., Takahashi S., Nishimura S., Yamamoto M. "Deletion of the selenocysteine tRNA gene in macrophages and liver results in compensatory gene induction of cytoprotective enzymes by Nrf2", *Journal of Biological Chemistry*, 283, 2021–2030 (2008)
- 【67】 Hosoya T., Harada N., Mimura J., Motohashi H., Takahashi S., Nakajima O., Morita

M., Kawauchi S., Yamamoto M., Fujii-Kuriyama Y. "Inducibility of cytochrome P450 1A1 and chemical carcinogenesis by benzo[a]pyrene in AhR repressor-deficient mice", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 365, 562–567 (2008)

2009 年

- 【68】 Nakamura M., Hamada M., Hasegawa K., Kusakabe M., Suzuki H., Greaves D.R., Moriguchi T., Kudo T., Takahashi S. "c-Maf is essential for the F4/80 expression in macrophages in vivo", *Gene*, 445, 66–72 (2009)
- 【69】 Takeuchi T., Kudo T., Ogata K., Hamada M., Nakamura M., Kito K., Abe Y., Ueda N., Yamamoto M., Engel J.D., Takahashi S. "Neither MafA/L-Maf nor MafB is essential for lens development in mice", *Genes to Cells*, 14, 941–947 (2009)
- 【70】 Honda S.-I., Kurita N., Miyamoto A., Cho Y., Usui K., Takeshita K., Takahashi S., Yasui T., Kikutani H., Kinoshita T., Fujita T., Tahara-Hanaoka S., Shibuya K., Shibuya A. "Enhanced humoral immune responses against T-independent antigens in Fc α/γ R-deficient mice", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106, 11230–11235 (2009)
- 【71】 Shimohata H., Yamada A., Yoh K., Ishizaki K., Morito N., Yamagata K., Takahashi S. "Overexpression of T-bet in T cells accelerates autoimmune glomerulonephritis in mice with a dominant Th1 background", *Journal of Nephrology*, 22, 123–129 (2009)
- 【72】 Itoh F., Itoh S., Carvalho R.L.C., Adachi T., Ema M., Goumans M.-J., Larsson J., Karlsson S., Takahashi S., Mummery C.L., Dijke P.T., Kato M. "Poor vessel formation in embryos from knock-in mice expressing ALK5 with L45 loop mutation defective in Smad activation", *Laboratory Investigation*, 89, 800–810 (2009)
- 【73】 Takahashi S., Takahashi H., Tsuda K. "Analysis of the effect of headline news in financial market through text categorisation", *International Journal of Computer Applications in Technology*, 35, 204–209 (2009)
- 【74】 Sultana D.A., Tomita S., Hamada M., Iwanaga Y., Kitahama Y., Van Khang N., Hirai S., Ohigashi I., Nitta S., Amagai T., Takahashi S., Takahama Y. "Gene expression profile of the third pharyngeal pouch reveals role of mesenchymal MafB in embryonic thymus development", *Blood*, 113, 2976–2987 (2009)
- 【75】 Matsuki T., Nomiyama M., Takahira H., Hirashima N., Kunita S., Takahashi S., Yagami K.-I., Kilduff T.S., Bettler B., Yanagisawa M., Sakurai T. "Selective loss of GABAB receptors in orexin-producing neurons results in disrupted sleep/wakefulness architecture", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106, 4459–4464 (2009)
- 【76】 Charoenchaikorn K., Yokomizo T., Rice D.P., Honjo T., Matsuzaki K., Shintaku Y., Imai Y., Wakamatsu A., Takahashi S., Ito Y., Takano-Yamamoto T., Thesleff I., Yamamoto M., Yamashiro T. "Runx1 is involved in the fusion of the primary and the secondary palatal shelves", *Developmental Biology*, 326, 392–402 (2009)
- 【77】 Takayama K.-I., Tsutsumi S., Suzuki T., Horie-Inoue K., Ikeda K., Kaneshiro K.,

- Fujimura T., Kumagai J., Urano T., Sakaki Y., Shirahige K., Sasano H., Takahashi S., Kitamura T., Ouchi Y., Aburatani H., Inoue S. "Amyloid precursor protein is a primary androgen target gene that promotes prostate cancer growth", *Cancer Research*, 69, 137–142 (2009)
- 【78】 Arai Y., Takei M., Nonomura K., Baba S., Habuchi T., Matsuda T., Takahashi S., Igawa M., Kaiho Y., Nakagawa H. "Current use of the artificial urinary sphincter and its long-term durability: A nationwide survey in Japan", *International Journal of Urology*, 16, 101–104 (2009)
- 【79】 Matsumoto K., Obara N., Ema M., Horie M., Naka A., Takahashi S., Imagawa S. Anti tumor effects of 2-oxoglutarate through inhibition of angiogenesis in a murine tumor model. *Cancer Sci.* 100, 1639-1647 (2009)
- 【80】 Maeda A., Moriguchi T., Hamada M., Kusakabe M., Fujioka Y., Nakano T., Yoh K., Lim KC, Engel JD, Takahashi S. Transcription factor GATA-3 is essential for lens development. *Dev. Dyn.* 238, 2280-2291 (2009)
- 【81】 Shimohata H, Yoh K, Fujita A, Morito N, Ojima M, Tanaka H, Hirayama K, Kobayashi M, Kudo T, Yamagata K, Takahashi S. MafA-deficient and β -cell specific MafK-overexpressing hybrid transgenic mice develop human-like severe diabetic nephropathy. *Biochem Biophys Res Commun.* 389, 235-240 (2009)
- 【82】 Koike S, Keino-Masu K, Ohto T, Sugiyama F, Takahashi S, Masu M. Autotaxin/lysophospholipase D-mediated LPA signaling is required to form distinctive large lysosomes in the visceral endoderm cells of the mouse yolk sac. *J Biol Chem.* 284, 33561-33570 (2009)
- 【83】 Bourane S, Garces A, Venteo S, Pattyn A, Hubert T, Fichard A, Puech S, 2, Boukhaddaoui H, Baudet C, Takahashi S, Valmier J, Carroll P. Low-Threshold Mechanoreceptor Subtypes Selectively Express MafA and Are Specified by Ret Signaling. *Neuron.* 64, 857-870 (2009)

2010 年

- 【84】 Kobayashi E, Shimizu R, Kikuchi Y, Takahashi S, Yamamoto M. Loss of the Gata1 gene IE exon leads to variant transcript expression and the production of a GATA1 protein lacking the N-terminal domain. *J Biol Chem.* ,285, 773-783 (2010)
- 【85】 Okano S, Zhou L, Kusaka T, Shibata K, Shimizu K, Gao X, Kikuchi Y, Togashi Y, Hosoya T, Takahashi S, Nakajima O, Yamamoto M. Indispensable function for embryogenesis, expression and regulation of the nonspecific form of the 5-aminolevulinate synthase gene in mouse. *Genes Cells.* 15, 77-89 (2010)
- 【86】 Miyai M, Hamada M, Moriguchi T, Tanaka YG, Takahashi S, Kataoka K. c-Maf and MafB transcription factors are differentially expressed in the Huxley's and Henle's layers of inner root sheath of hair follicle and regulates cuticle formation. *J Dermatol Sci.* 57, 178-182 (2010)
- 【87】 Nishikawa K, Nakashima T, Hayashi M, Fukunaga T, Kato S, Kodama T, Takahashi

S, Calame K, Takayanagi H. Blimp1-mediated repression of negative regulators is required for osteoclast differentiation. Proc Natl Acad Sci USA. 107, 3117-3122 (2010)

2) 国内誌

2004年

- 【1】 高橋智,本橋ほづみ,伊東健,依馬正次、遺伝子改変マウスの環境化学物質モニターへの応用、ブレインテクノニュース No.103 Page:21-26(2004)
- 【2】 高橋智,加藤光保,石井俊輔、IV.縦軸プロジェクト 個別生命機能における転写因子の機能ネットワークと疾患、蛋白質 核酸 酵素 Vol.49 No.17 Page:2955-2960(2004)
- 【3】 高橋智、細胞の分化とがん化における大Maf群転写因子の機能解析、がん研究に係わる特定領域研究研究報告集録 平成15年度(CD-ROM) Page: GANSEIBUTSU.89-GANSEIBUTSU.91(2004)

2006年

- 【4】 高橋智、がん研究に係わる特定領域研究研究報告集録 発がん(遺伝情報システム異常と発がん) がん遺伝子・がん抑制遺伝子機能異常と発がん Maf がん遺伝子による細胞のがん化機構の解明、がん研究に係わる特定領域研究研究報告集録 平成17年度 Page:80-81(2006)

2007年

- 【5】 宮井雅史,田中義啓,濱田理人,森口尚,高橋智,片岡浩介、皮膚及び毛包における転写因子Mafの発現と機能、生化学 No.抄録 CD Page:2P-0956(2007)
- 【6】 平柳淑恵,先崎浩次,吉川雅朗,横溝智雅,高橋智,尾崎繁,志賀隆、転写因子Runx1の三叉神経節における機能解析、解剖学雑誌 Vol.82 No.Supplement Page:212(2007)
- 【7】 吉川雅朗,先崎浩次,横溝智雅,高橋智,尾崎繁,志賀隆、Runx1は脊髄神経節ニューロンの細胞分化と軸索投射を選択的に制御する、解剖学雑誌 Vol.82 No.Supplement Page:212(2007)

2008年

- 【8】 吉川雅朗,先崎浩次,横溝智雅,高橋智,尾崎繁,志賀隆、脊髄神経節でのカルシトニン遺伝子関連ペプチド(CGRP)の発現における転写因子Runx1の役割、解剖学雑誌 Vol.83 No.2 Page:63(2008)

2009年

- 【9】 八森淳,安田朝子,本間昭,朝田隆,池田学,河野禎之,稲葉百合子,木之下徹,内海久美子,奥村歩,川嶋乃里子,川畑信也,繁田雅弘,繁信和恵,高橋智,田北昌史,玉井顯,長田乾,橋本衛,平井茂夫,藤沢嘉勝,水上勝義,山田達夫,小阪憲司、認知症医療によるアルツハイマー型認知症の本人および介護者の包括的健康関連 QOL 指標の変化、老年精神医学雑誌 Vol.20 No.9

Page:1009-1021(2009)

- 【10】 八森淳,河野禎之,本間昭,朝田隆,池田学,安田朝子,稲葉百合子,木之下徹,内海久美子,奥村歩,川嶋乃里子,川畑信也,繁田雅弘,繁信和恵,高橋智,田北昌史,玉井顯,長田乾,橋本衛,平井茂夫,藤沢嘉勝,水上勝義,山田達夫,小阪憲司、ドネペジル塩酸塩によるアルツハイマー型認知症患者とその家族の包括的健康関連 QOL 指標の変化に関する研究、老年精神医学雑誌 Vol.20 No.9 Page:997-1008(2009)
- 【11】 高橋智、免疫疾患の病因・病態解析とその制御戦略へのアプローチに関する研究 免疫疾患における TH1/TH2 細胞の役割と制御に関する研究、免疫疾患の病因・病態解析とその制御戦略へのアプローチ 平成 20 年度 総括・分担研究報告書 Page:16-17(2009)
- 【12】 村上佑希,先崎浩次,吉川雅朗,高橋智,尾崎繁,志賀隆、発達期の脊髄神経節における転写因子 Runx1 と Runx3 の共発現とその働き、解剖学雑誌 Vol.84 No.2 Page:54(2009)
- 【13】 伊藤遼多,先崎浩次,横溝智雅,高橋智,尾崎繁,志賀隆、マウス胎仔脳における転写因子 Runx1 の発現と機能の解析、解剖学雑誌 Vol.84 No.2 Page:54(2009)

(2) 特許リスト

継続している特許出願について記載した。

発明の名称	Keap1 遺伝子改変による異物代謝系第二相強化非ヒト動物の作出方法		
発明者	山本雅之、高橋智、伊東健、若林伸直		
出願人	国立大学法人筑波大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2001-168617	特開 2003-18943	3646161

発明の名称	キメラマウス、ノックアウトマウス、及びそれらの作製方法、並びに ES 細胞株		
発明者	八神健一、杉山文博、高橋智、國田智		
出願人	国立大学法人筑波大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2005-298825	特開 2007-104964	

発明の名称	ES 細胞株、キメラマウス、ノックアウトマウス、及びそれらの作製方法		
発明者	八神健一、杉山文博、高橋智、國田智		
出願人	国立大学法人筑波大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2006-876	特開 2007-181418	

発明の名称	MafK/MafA 遺伝子改変非ヒト動物及び該非ヒト動物の作成方法		
発明者	高橋智、楊川堯基、下畑誉		
出願人	国立大学法人筑波大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2006-345839	特開 2008-154489	

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	共同研究先 など
神経活動の履歴をモニターできるマウスの開発	2009	日本学術振興会	基盤研究(A)	代表者	総額:13780 千円	—
生命科学研究推進のための新たな in vivo イメージングの基盤技術の開発	2009	日本学術振興会	基盤研究(S)	代表者	総額:57460 千円	—
iPS細胞誘導のための分子基盤の解明と安全性の確保	2008-2013	科学技術振興機構	CREST	分担研究	iPS	—
遺伝情報ウェブと生命制御拠点	2008-2009	筑波大学 戦略イニシアティブ推進機構	「生命科学領域」プレ戦略イニシアティブ	分担研究: 高橋智	遺伝情報ウェブと生命制御拠点	—
発生工学技術を応用したカーボンナノチューブの生体リスク評価系の確立	2007	科学技術振興機構	地域イノベーション創出総合支援事業	研究代表者: 高橋智	最大 200 万円	発生工学技術を応用したカーボンナノチューブの生体リスク評価系の確立
IC タグを用いた「マウス個体管理システム」システムに関する研究開発	2006?	茨城県商工労働部産学連携推進室	県産学連携チャレンジ補助	技術顧問	—	スターエンジニアリング、日立地区産業支援センター、中国蘇州市の会社
単球・マクロファージ系列の細胞分化における大 Maf 群転写因子の機能解析	2006-2008	日本学術振興会	基盤研究(B)	代表者	総額:16430 千円	工藤 崇
RNAi レトロウイルスを用いた遺伝子ノックダウンマウス作製法の開発	2006-2007	日本学術振興会	萌芽研究	代表者	総額:3000 千円	—
糖鎖機能活用技術開発	2006-2010	NEDO	健康安心プロジェクト	分担研究	総額:99,000 千円	—
Maf がん遺伝子による細胞のがん化機構の解明	2005-2009	日本学術振興会	特定領域研究	代表者	総額:47000 千円	—
個別生命機能における転写因子の機能ネットワークと疾患	2004-2008	文科省、ゲノムネットワークプロジェクト		研究代表者: 高橋智	個別生命機能における転写因子の機能ネットワークと疾患	—
細菌人工染色体(BAC)DNAを用いた疾患感受性遺伝子スクリーニング法の開発	2003-2004	日本学術振興会	萌芽研究	代表者	総額:1700 千円	—
転写因子群による血液細胞・分化の制御機構の解明	2002-2003	日本学術振興会	基盤研究(B)	代表者	総額:11900 千円	大根田 修
細胞の分化とがん化における大 Maf 群転写因子の機能解析	2001-2004	日本学術振興会	特定領域研究(C)→特定領域研究	代表者	総額:44000 千円	—

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	共同研究先 など
GATA-1 ノックダウンマウス における白血球発症機構の 解明	2000	日本学術振 興会	特定領域 研究(C)	代表者	総額: 4500 千 円	—
GATA 転写因子群による血 球細胞の増殖・分化の制御 機構の解明	1999- 2000	日本学術振 興会	基盤研究 (C)	代表者	総額: 3400 千 円	山本 雅之

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
産学連携でシステム開発 マ ウス体内にタグ 飼育管理が 向上 ■筑波大と協力 スター エンジニアリング	2006/11/25 茨城新聞	スターエンジニアリングは世界最小規模の I C タグ (電 子荷札、縦 11.5×横 3.7×厚さ 0.8mm) を実験用マウス の皮下に入れ、個体識別や飼育情報管理を飛躍的に向上 させるシステムを産学連携によって開発したと発表した。 筑波大生命科学動物資源センターや県、日立地区産 業支援センターと協力し、実用化にこぎつけた。タグに はマウスの生年月日や性別、遺伝子、管理者名などのデ ータを書き込み、飼育室内でのデータを接触せずに携帯 情報端末を通じ、自動的にパソコンで迅速管理できる。 大学や製薬会社での需要が見込まれる。県商工労働部産 学連携推進室のマッチングにより、筑波大生命科学動物 資源センターの高橋智教授らと協力。「県産学連携チャレ ンジ補助」に採択され、ソフト開発では日立市が経済交 流を進める中国蘇州市の会社と連携した。同社は、I C タグ一千個、挿入器、携帯情報端末などのセットを約 150 万円で販売する予定。
筑波大、化学物質応答マウス を作出、ダイオキシン反応な ど 3 種	2004/03/16 化学工業日報	筑波大学基礎医学系・生命科学動物資源センターの高橋 智教授の研究チームは、遺伝子改変技術により環境化学 物質に対するモニター動物の作出に成功。環境中の化学 物質に抵抗性のあるマウス、ダイオキシンに対しヒトに 近い反応を示すマウス、化学物質の副作用状態が強く示 されるマウス。いずれも代謝反応機構を応用、感受性に 関与する遺伝子を改変した。抵抗性マウスと副作用マウ スは、環境化学物質の応答する転写因子として排出反応 のコントロール機能がある「Nrf2」と、その抑制機能を持 つ「Keap1」の遺伝子に着目。副作用マウスは、「Nrf2」遺 伝子をノックアウトし、抵抗性マウスでは、二つの遺伝 子をダブルノックアウトして開発した。環境応答マウス ライブラリーの構築により化学物質が体内に入った後の 代謝反応メカニズムの解明や医薬品、薬品の副作用研究 など多様な研究用途への利用が考えられるとしている。 環境中の化学物質の体内応答の統合機構などは分子レベ ルでは未解明な部分が多く、解明には同じ反応系を用い た良質な実験動物の供給が産業界や研究機関から求めら れていた。筑波大では、生命科学動物資源センターを整 備し、年間 150 件の改変マウスの作出体制を進めている。
がん防止遺伝子 生体に働き かけ、発がん物質を無毒化	2001/03/15 読売新聞	発がん物質を無毒化する生体の働きを活性化する遺伝子 を、筑波大学の山本雅之教授らのグループが突き止めた。 この遺伝子をノックアウトしたマウスに発がん物質を投 与すると、正常のマウスに比べて 1.5 倍がんの発生が高 くなった。

見出し	出典	概要
生研機構、基礎研究推進事業で7課題を新規採択	2000/04/24 日刊工業新聞	生物系特定産業技術研究推進機構（生研機構）は、39歳以下の大学、国立試験研究機関、民間研究所などに所属する若手研究者を支援する「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」で7課題を新規採択した。研究期間は3-5年で、1課題当たり年間1億円が上限。採択課題として(2)環境化学物質応答の分子機構の解明（高橋智筑波大学教授）も紹介されている。
新技術の開発へ若手研究者を支援、生研機構	2000/03/16 日本農業新聞	生物系特定産業技術研究推進機構（生研機構）は、「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」の中で、若手研究者支援型のタイプを本年度第二次補正予算で新しくスタートさせる。7課題のうちの一つとして▽「環境化学物質応答の分子機構の解明」（筑波大学基礎医学系・高橋智氏）が紹介されている。

(5) 受賞リスト

受賞年	賞	受賞内容
1992.1	東北大学医学部奨学賞(良陵医学賞) 銀賞	MRL/1pr マウスのループス腎炎発症機序におけるIgG3抗体産生の重要性
1998.3	チバ・ガイギー研究奨励賞	
1999.11	病態代謝研究会・研究奨励金	
2007.11	病態代謝研究会・研究奨励金	細胞分化における大 Maf 群転写因子 MafA、MafB の機能解析
2007.12	内藤記念科学振興財団・科学奨励金	大 Maf 群転写因子の細胞分化と疾患発症における機能解析
2009.3	上原記念生命科学財団・研究奨励金	マクロファージ機能制御における large Maf 転写因子群の機能解析

(6) 実用化例

実験動物識別管理システム IC マウス (スターエンジニアリング株式会社)

1 4. (野々村 賢一) 穀類細胞への新たな遺伝子導入の開発

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004 年

- 【1】 Nonomura K.-I., Nakano M., Fukuda T., Eiguchi M., Miyao A., Hirochika H., Kurata N. "The novel gene Homologous Pairing Aberration In Rice Meiosis1 of rice encodes a putative coiled-coil protein required for homologous chromosome pairing in meiosis", *Plant Cell*, 16, 1008–1020 (2004)
- 【2】 Nonomura K.-I., Nakano M., Murata K., Miyoshi K., Eiguchi M., Miyao A., Hirochika H., Kurata N. "An insertional mutation in the rice PAIR2 gene, the ortholog of Arabidopsis ASY1, results in a defect in homologous chromosome pairing during meiosis", *Molecular Genetics and Genomics*, 271, 121–129 (2004)

2005 年

- 【3】 Kurata N., Miyoshi K., Nonomura K.-I., Yamazaki Y., Ito Y. "Rice mutants and genes related to organ development, morphogenesis and physiological traits", *Plant and Cell Physiology*, 46, 48–62 (2005)
- 【4】 Itoh J.-I., Nonomura K.-I., Ikeda K., Yamaki S., Inukai Y., Yamagishi H., Kitano H., Nagato Y. "Rice plant development: From zygote to spikelet", *Plant and Cell Physiology*, 46, 23–47 (2005)

2006 年

- 【5】 Nonomura K.-I., Nakano M., Eiguchi M., Suzuki T., Kurata N. "PAIR2 is essential for homologous chromosome synapsis in rice meiosis I", *Journal of Cell Science*, 119, 217–225 (2006)

2007 年

- 【6】 Nonomura K.-I., Morohoshi A., Nakano M., Eiguchi M., Miyao A., Hirochika H., Kurata N. "A germ cell-specific gene of the ARGONAUTE family is essential for the progression of premeiotic mitosis and meiosis during sporogenesis in rice", *Plant Cell*, 19, 2583–2594 (2007)
- 【7】 Miyabayashi T., Nonomura K.-I., Morishima H., Kurata N. "Genome size of twenty wild species of *Oryza* determined by flow cytometric and chromosome analyses", *Breeding Science*, 57, 73–78 (2007)

2008 年

該当なし

2009年

該当なし

2) 国内誌

2004年

該当なし

2005年

該当なし

2006年

該当なし

2007年

- 【1】 野々村賢一、イネ生殖細胞形成過程を制御する遺伝子群の単離と機能解析、育種学研究 Vol.9 No.4 Page:147-152(2007)

2008年

該当なし

2009年

- 【2】 野々村賢一,上田健治、ゲノム育種による効率的品種育成技術の開発—多様性ゲノム解析研究—2 イネ種分化・生殖的隔離機構の解明(2)配偶子形成に関連する遺伝子を指標にしたイネ属の多様性解析、農林水産省農林水産技術会議事務局研究成果 No.474 Page:26-30(2009)
- 【3】 米田典央,野々村賢一、植物染色体の最前線 減数分裂—相方を探すための植物染色体のダイナミックな挙動生物の科学、遺伝 Vol.63 No.3 Page:48-54(2009)

(2) 特許リスト

継続している特許出願について記載した。

発明の名称	植物のアルミニウム応答性リンゴ酸輸送体の遺伝子及び当該遺伝子がコードする蛋白質		
発明者	松本英明、佐々木孝行、山本洋子、江崎文一、且原真木		
出願人	岡山大学長		
優先権主張番号	発明の名称	発明の名称	発明の名称
JP2002217598	US2003391610	US20040019935	US7138563
	JP200357426	JP2004105164	-

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
植物生殖細胞の初期発生を制御する遺伝システムの解明	2009	日本学術振興会科学研究費補助金	若手研究(S)	研究代表者	20150000	—
イネの機能的動原体領域の単離と構造解析	1999-2000	日本学術振興会科学研究費補助金	奨励研究(A)	研究代表者	2200000	—

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
遺伝子の働き抑制、RNA、イネで発見——国立遺伝研など、生殖過程で初。	2007/08/29 日経産業新聞	国立遺伝学研究所と農業生物資源研究所の研究グループは、イネの花粉やめしべが成長するのにかかわるRNAに遺伝子の働きを抑える機能があることを突き止めた。たんぱく質だけでなくRNAも遺伝子抑制機能を持つことが知られているが、植物の生殖過程で見つかったのは初めてという。イネの収量の安定化などに役立つ。国立遺伝研の野々村賢一助教、倉田のり教授らと農業生物資源研の広近洋彦基盤研究領域長らの成果。イネやムギなどの穀物類は、花粉ができるときに低温や高温といったストレスを受けると生殖組織の発生が異常になり、収量が減少することが問題になっている。そのメカニズムはよく分かっていなかった。今回の成果は穀物類のストレス障害などを克服するのに役立つと期待される。
生研機構、基礎研究推進事業で7課題を新規採択	2000/04/24 日刊工業新聞	生物系特定産業技術研究推進機構（生研機構、堤英隆理事長）は、若手研究者を支援する「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」で、松本安喜東京大学助教授の「遺伝子導入飼料作物を用いた新しい家畜疾病予防法の開発」など7課題を新規採択した。同事業は39歳以下の大学、国立試験研究機関、民間研究所などに所属する研究者が対象。研究期間は3—5年で、1課題当たり年間1億円を上限に助成する。(3) 穀類細胞への新たな遺伝子導入法の開発（野々村賢一国立遺伝学研究所助手）▽「穀類細胞への新たな遺伝子導入法の開発」（国立遺伝学研究所・野々村賢一氏）

(5) 受賞リスト

受賞年	賞	受賞課題名	備考
2006年	平成18年度日本育種学会奨励賞	野々村 賢一 「イネ生殖細胞形成過程を制御する遺伝子群の単離と機能解析」	

(6) 実用化例

該当なし

15. (森山 達哉) 食品成分による脂質代謝の調節に関する研究

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004年

- 【1】 Urade R., Okudo H., Kato H., Moriyama T., Arakaki Y. "ER-60 domains responsible for interaction with calnexin and calreticulin", *Biochemistry*, 43, 8858–8868 (2004)
- 【2】 Moriyama T., Kishimoto K., Nagai K., Urade R., Ogawa T., Utsumi S., Maruyama N., Maebuchi M. "Soybean β -conglycinin diet suppresses serum triglyceride levels in normal and genetically obese mice by induction of β -oxidation, downregulation of fatty acid synthase, and inhibition of triglyceride absorption", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 68, 352–359 (2004)

2005年

- 【3】 Goto T., Takahashi N., Kato S., Egawa K., Ebisu S., Moriyama T., Fushiki T., Kawada T. "Phytol directly activates peroxisome proliferator-activated receptor α (PPAR α) and regulates gene expression involved in lipid metabolism in PPAR α -expressing HepG2 hepatocytes", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 337, 440–445 (2005)
- 【4】 Weangsripanaval T., Moriyama T., Kageura T., Ogawa T., Kawada T. "Dietary fat and an exogenous emulsifier increase the gastrointestinal absorption of a major soybean allergen, Gly m Bd 30K, in mice", *Journal of Nutrition*, 135, 1738–1744 (2005)
- 【5】 Kamakura M., Maebuchi M., Ozasa S., Komori M., Ogawa T., Sakaki T., Moriyama T. "Influence of royal jelly on mouse hepatic gene expression and safety assessment with a DNA microarray", *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, 51, 148–155 (2005)
- 【6】 Takahashi N., Goto T., Kusudo T., Moriyama T., Kawada T. "The structures and functions of peroxisome proliferator-activated receptors (PPARs)", *Nippon rinsho. Japanese journal of clinical medicine*, 63, 557–564 (2005)
- 【7】 Moriyama T., Machidori M., Ozasa S., Maebuchi M., Urade R., Takahashi K., Ogawa T., Maruyama N. "A novel enzyme-linked immunosorbent assay for quantification of soybean β -conglycinin, a major soybean storage protein, in soybean and soybean food products", *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, 51, 34–39 (2005)

2006年

- 【8】 Kamakura M., Moriyama T., Sakaki T. "Changes in hepatic gene expression associated with the hypocholesterolaemic activity of royal jelly", *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 58, 1683–1689 (2006)
- 【9】 Weangsripanaval T., Murota K., Murakami Y., Kominami M., Kusudo T., Moriyama T., Ogawa T., Kawada T. "Sodium cromoglycate inhibits absorption of the major

soybean allergen, Gly m Bd 30K, in mice and human intestinal Caco-2 cells”, *Journal of Nutrition*, 136, 2874–2880 (2006)

- 【10】 Kitagawa M., Moriyama T., Ito H., Ozasa S., Adachi A., Yasuda J., Ookura T., Inakuma T., Kasumi T., Ishiguro Y., Ito Y. "Reduction of allergenic proteins by the effect of the ripening inhibitor (rin) mutant gene in an F1 hybrid of the rin mutant tomato”, *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 70, 1227–1233 (2006)
- 【11】 Kitta K., Ohnishi-Kameyama M., Moriyama T., Ogawa T., Kawamoto S. "Detection of low-molecular weight allergens resolved on two-dimensional electrophoresis with acid-urea polyacrylamide gel”, *Analytical Biochemistry*, 351, 290–297 (2006)

2007 年

- 【12】 Moriyama T., Mitsuyama H., Yano E., Ohba M., Kitta K., Kawamoto S.-I., Akiyama H., Urisu A., Takahashi K., Hajika M., Ogawa T., Kawamura Y. "Detection of food allergens using near-infrared fluorescent probes”, *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 54, 468–476 (2007)
- 【13】 Harada S., Matsunaga A., Miyachi R., Masaki T., Moriyama T. "Two cases of apiaceae spice allergy”, *Japanese Journal of Allergology*, 56, 1515–1521 (2007)
- 【14】 Yamakawa H., Akiyama H., Endo Y., Miyatake K., Sakata K., Sakai S., Moriyama T., Urisu A., Maitani T. "Specific detection of soybean residues in processed foods by the polymerase chain reaction”, *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 71, 269–272 (2007)

2008 年

- 【15】 Morishita N., Kamiya K., Matsumoto T., Sakai S., Teshima R., Urisu A., Moriyama T., Ogawa T., Akiyama H., Morimatsu F. "Reliable enzyme-linked immunosorbent assay for the determination of soybean proteins in processed foods”, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56, 6818–6824 (2008)
- 【16】 Hosokawa N., Wada I., Nagasawa K., Moriyama T., Okawa K., Nagata K. "Human XTP3-B forms an endoplasmic reticulum quality control scaffold with the HRD1-SEL1L ubiquitin ligase complex and BiP”, *Journal of Biological Chemistry*, 283, 20914–20924 (2008)

2009 年

- 【17】 Ohba M., Miyanoshita A., Moriyama T., Kawamoto S., Kitta K. "Effects of insect control treatments and damage caused by stored-product insects on rice allergenic proteins”, *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 56, 249–253 (2009)
- 【18】 Todoriki S., Bari L., Kitta K., Ohba M., Ito Y., Tsujimoto Y., Kanamori N., Yano E., Moriyama T., Kawamura Y., Kawamoto S. "Effect of gamma-irradiation on the survival of *Listeria monocytogenes* and allergenicity of cherry tomatoes”, *Radiation Physics and Chemistry*, 78, 619–621 (2009)

- 【19】 Maeda N., Inomata N., Morita A., Kirino M., Moriyama T., Ikezawa Z. "Anaphylaxis due to peach with negative ImmunoCAP result to peach allergens, including rPru p 1, rPru p 3 and rPru p 4: A report of two cases", *Japanese Journal of Allergology*, 58, 140–147 (2009)
- 【20】 Mochizuki Y., Maebuchi M., Kohno M., Hirotsuka M., Wadahama H., Moriyama T., Kawada T., Urade R. "Changes in lipid metabolism by soy beta-conglycinin-derived peptides in hepg2 cells", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57, 1473–1480 (2009)

2) 国内誌

2004年

- 【1】 森山達哉、小笹清香、待鳥美佳、裏出令子、小川 正、前渕元宏「レジスチントランスジェニックマウスはインスリン抵抗性を示さない」 *脂質生化学研究*, 46, 176-179 (2004)
- 【2】 待鳥美佳、前渕元宏、森山達哉「ウエスタンブロットティングにおける各種検出法の比較とコツ」 *実験医学*, 22, 65-69 (2004)
- 【3】 森山達哉「脂質の蛍光検出とそのアプリケーション」 *オレオサイエンス*, 4, 157-166 (2004)
- 【4】 森山達哉、丸山伸之、「分画したダイズタンパク質の機能性とダイズ種子プロテオームデータベースの構築」 *ブレインテクノニュース*, 104, 20-25 (2004)
- 【5】 楠堂達也、森山達哉、高橋信之、河田照雄「ゲノム創薬の視点から見た脂肪細胞分化と肥満」 *ゲノム医学：肥満とゲノム* 2004年12月号 (2004)

2005年

- 【6】 橘田和美、海老原光湖、日野明寛、一色賢司、飯塚太由、吉川礼次、斉藤和夫、牛尾房雄、荻野周三、井口正雄、島村保洋、金谷健一郎、小川正、森山達哉、川本伸一「組換え農作物の安全性評価のための食品成分データベースの作成」 *日本食品化学学会誌*, 12, 1-9, (2005)
- 【7】 森山達哉、鬼頭 誠「イノシトールリン脂質代謝酵素 (DGリパーゼ、MGリパーゼ)」 *生物薬科学実験講座 (情報伝達物質)* (廣川書店) 2005年
- 【8】 森山達哉「アレルゲノム解析」(抗アレルギー食品開発ハンドブック) (株)サイエンスフォーラム) 2005年
- 【9】 森山達哉 編著「バイオ実験で失敗しない検出・定量のコツ」(羊土社)2005年6月
- 【10】 森山達哉、河田照雄「脂肪組織とアディポサイトカイン」(脂質栄養と健康)(建帛社) 2005年4月 194-216頁
- 【11】 森山達哉、河田照雄「肥満と栄養」(健康栄養学)(共立出版) 2005年
- 【12】 楠堂達也、森山達哉、河田照雄「脂肪細胞の増殖・分化機構」(生活習慣病 2005) *Molecular Medicine* 4 2巻 増刊号 2005年
- 【13】 森山達哉、河田照雄、「肥満の分子メカニズムとその制御」 *科学と工業* (2005)
- 【14】 森山達哉「VLDL分泌抑制作用からみた食品由来の脂質代謝調節因子の探索」 *ジャパンフードサイエンス*, 44(12),38-43,(2005)

2006年

- 【15】 井戸敏子、若原真美、徳力 篤、長谷川美紀、清原隆宏、熊切正信、森山達哉、「豆乳摂取後にアナフィラキシーを生じた2例」皮膚科の臨床、48, (6),777-780, (2006)
- 【16】 加賀谷早織、角田孝彦、森山達哉「フキノトウによる口腔アレルギー症候群の2例」日本皮膚科学会雑誌, 116(3),331-334 (2006)
- 【17】 赤桐里美、日高久美、眞岡孝至、大高恰堂、谷本文男、森山達哉、小川 正、「マウスに対する酵母 *Rhodotorula glutinis* および *Hansenula anomala* の免疫賦活活性」食品・臨床栄養誌 1.15-22, (2006)
- 【18】 足立厚子、森山達哉、下浦真一、佐々木祥人、清水秀樹、井口佳代、福永 淳、堀川達弥「カレースライスおよびライチによる口腔アレルギー症候群からアナフィラキシーショックに至った1例」日本皮膚科学会雑誌, 116(13),2212-2217 (2006)
- 【19】 森山達哉、「食物アレルギーと栄養」(免疫と栄養) 幸書房 2006年 p.73-84
- 【20】 森山達哉、小川 正「食品のアレルゲン性評価の研究動向」(食品検査とリスク回避のための防御技術) p.148-159 2006年2月発行 CMC 出版
- 【21】 足立厚子、清水秀樹、森山達哉、堀川達弥「大豆アレルゲンの多様性」日本皮膚アレルギー学会誌 総説 (2006)

2007年

該当なし

2008年

該当なし

2009年

該当なし

(2) 特許リスト

継続している特許出願について記載した。

発明の名称	ダイズ由来ペプチド混合物およびその利用		
発明者	森山達哉、丸山伸之、前渕元宏		
出願人	国立大学法人京都大学、独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2004-16281	特開 2005-206545	4001239

発明の名称	肥満、高脂血症および動脈硬化性疾患の治療・予防剤		
発明者	吉積一真、森山達哉、小笹清香、河田照雄		
出願人	株式会社ファンケル、国立大学法人京都大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2005-39425	特開 2006-225297	

発明の名称	低密度リポタンパク受容体の発現促進剤及びそれを含有する食品		
発明者	鎌倉昌樹、森山達哉、磯敏明、松本剛		
出願人	ポーラ化成工業株式会社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2005-329591	特開 2007-137778	

発明の名称	ローヤルゼリーアレルゲンタンパク質のエピトープ、その検出用キット、該アレルゲンフリーのローヤルゼリーとその製法		
発明者	森山達哉、山田英生、橋本健、沖原清司、菅野智子、柳原美弥子、雪吉晃子、立藤智基、中山洋輔		
出願人	株式会社山田養蜂場本社		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2006-327057	特開 2008-137968	

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
脂肪細胞が分泌するレジスチンの生理機能解析とその作用発現を調節する食品成分の探索	2005-2007	日本学術振興会	基盤研究(C)	研究代表者: 森山達哉	—	—
低コストで質の良い加工・業務用農産物の安定供給技術の開発(加工プロ)	2006	農林水産省農林水産技術会議事務局	—	—	—	—
アレルゲン性評価方法の改良とアレルゲン低減化の評価	2007-2008	生物系特定産業技術研究支援センター	異分野融合研究開発型	分担研究者: 森山達哉	—	—
主要穀類中のクラス2食物アレルゲンの探索と低減化に関する研究	2008	飯島記念食品科学振興財団	—	研究代表者: 森山達哉	—	—
遺伝子組換え生物の産業利用における安全性確保総合研究	2008	農林水産省農林水産技術会議事務局	—	—	—	—
ローヤルゼリーと植物性機能成分の組合せによる生活習慣病予防改善効果に関する研究	2009	みつばち研究助成基金	—	研究代表者: 森山達哉	—	—

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
山田養蜂場がミツバチ研究 23 件助成	2009/09/04 科学新聞 2009/08/30 奈良日日新聞	山田養蜂場は、ミツバチ、予防医学研究の発展および若手研究の支援を目的とする『みつばち研究助成基金』の 2009 年度研究テーマ 23 件を決定した。ミツバチ産品など天然素材に関する応用技術・予防医学的研究、ミツバチに関する基礎研究、養蜂技術開発研究に加え、今年度から化粧品・皮膚科学研究の分野も新設した。 ＜ローヤルゼリーと植物性機能成分の組合せによる生活習慣病予防改善効果に関する研究＞森山達哉（近畿大学農学部准教授）
ハウス食品、大豆由来成分による体重・内臓脂肪低減効果を確認	2009/06/05 日本食糧新聞 2009/06/01 化学工業日報	ハウス食品は、近畿大学農学部の森山達哉准教授の協力を得て行った動物試験と武庫川女子大学国際健康開発研究所所長の家森幸男教授の協力を得て行ったヒト臨床試験で、大豆由来成分（大豆タンパク質と大豆サポニン）の継続摂取により体重や内臓脂肪が低減することを確認した。同社は今後、大豆タンパク質と大豆サポニンの作用メカニズムについて研究していく予定だ。
山田養蜂場－近大、酵素処理のローヤルゼリーでアレルギー低減確認	2008/12/10 化学工業日報 2008/04/22 毎日新聞	山田養蜂場は近畿大学農学部の森山達哉准教授らの研究グループと共同で、ローヤルゼリーを飲用するとごくまれに発症する食物アレルギーを独自の酵素処理で低減できることを明らかにした。ローヤルゼリーには 2 種類のアレルゲンたんぱく質があることがわかり、いずれも酵素で分解することでアレルギー反応が起こりにくくなることが示唆された。
山田養蜂場の独自製品、高脂血症の原因物質抑制。	2008/10/22 日本経済新聞 2008/10/21 化学工業日報 2008/10/25 毎日新聞	ミツバチ産品販売の山田養蜂場が独自技術で製造する「酵素処理ローヤルゼリー」が、高脂血症を引き起こす原因になり得るリポたんぱく質の分泌を抑制することがわかった。近畿大学農学部の森山達哉准教授との共同研究によるもの。山田養蜂場は特定の酵素によってローヤルゼリーたんぱく質を分解する独自の製法を確立、特許を取得している。研究はこの「酵素処理ローヤルゼリー」の有用性を検証するのが狙い。
米麦の食品技術 7 1 件に総額は 1 億 3 4 9 0 万円	2008/03/28 科学新聞	飯島記念食品科学振興財団は平成 19 年度学術研究助成の対象者を決定した。同財団は、米麦その他主要食糧等を原料とする食品の加工技術、品質保持並びに安全性、栄養・機能性等の食品科学へ研究助成を行っている。 ＜主要穀物中のクラス 2 食物アレルゲンの探索と低減化に関する研究＞森山達哉（近畿大農学部講師）
果物アレルギー抑制 適切防除が鍵／京大など	2005/05/20 日本農業新聞 2005/06/14 化学工業日報 2005/05/15 日本経済新聞 2005/04/11 熊本日日新聞 2005/04/09 東京新聞 2005/04/06 南日本新聞 2005/04/04 日本経済新聞 2005/04/04 秋田魁新報 2005/04/04 四国新聞	薬剤防除をしないで病気や虫食いを受けたリンゴは、適切な防除で被害を防いだリンゴより果物アレルギーを発症させる可能性が高い、という研究成果を京都大学などのチームがまとめた。果実が病虫害を受けた時に、果実内に作り出すたんぱく質の一種がアレルギーの原因になるとみられる。研究チームは今後、ほかの果物での検証や、アレルギーが発症しない病虫害の程度などを研究していく。研究に当たった近畿大学農学部の森山達哉講師は「防除回数を減らしたリンゴでもアレルゲンになるたんぱく質が少なかった。食の安全・安心の中、どの程度まで防除を減らしてアレルギーを抑えられるかを調べたい」と話す。

見出し	出典	概要
京大院、大豆成分のデータベースを構築、機能食素材の開発に拍車	2004/03/25 化学工業日報	京都大学大学院の農学研究科の森山達哉助手の研究グループは、大豆に含まれる成分組成や加工適正などが分かるデータベースを開発した。機能性成分の探索や有用成分の食品利用について、原料となる最適な大豆品種の選択ができる。また大豆たん白質β-コングリシニンの分解物ペプチドに脂質代謝を適正化させる機能のあることも確認。大豆由来の新素材としての利用法開発や実用化に拍車がかかると思われる。この成果は、「食品成分の脂質代謝の調節に関する研究」の一環で、独立行政法人の農業・生物系特定産業技術研究機構の生物系特定産業技術研究支援センターによる研究支援事業。
京大など、大豆蛋白質の抗肥満作用を臨床で確認、代謝メカニズム解明	2002/07/26 化学工業日報	大豆に含まれるたん白質成分に中性脂肪を排除し、抗肥満の生理機能のあることを京大農学部森山達哉助手など複数の研究グループが突きとめた。β-コングリシニンと呼ばれる成分で、動物実験やヒトによる臨床でも明らかに体脂肪が減少するという結果を得た。またこの研究を通じ、生体内でのコレステロール・中性脂肪を低下させるメカニズム解明についても有力な手掛かりが得られたとして、高脂血症など生活習慣病の予防に適していることが示唆された。新たな機能を科学的に証明したことから、機能性食材として新たな需要創出に結びつく可能性が出てきた。
京大、中性脂肪の血中濃度低下、大豆の有効成分特定。	2002/01/23 日経産業新聞	京都大学の森山達哉助手らのグループは中性脂肪の一つ、トリグリセリドの血中濃度を下げる大豆たんぱく質を突き止めた。高脂血症を予防する機能性食品などの開発に役立つ成果とみている。実験開始から1カ月経過した段階で、β-コングリシニンを与えたマウスは、与えなかったマウスやグリシニンを与えたマウスに比べ血中トリグリセリド濃度が約3割下がった。濃度低下に伴い、血糖値なども下がったほか、皮下脂肪も減った。
生研機構、基礎研究推進事業で7課題を新規採択	2000/04/24 日刊工業新聞	生物系特定産業技術研究推進機構（生研機構、堤英隆理事長）は、若手研究者を支援する「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」で、森山達哉京都大学助手の「食品成分による脂質代謝の調節に関する研究」など7課題を新規採択した。同事業は39歳以下の大学、国立試験研究機関、民間研究所などに所属する研究者が対象。191の応募課題の中から選定した。研究期間は3-5年で、1課題当たり年間1億円を上限に助成する。新技術の開発へ若手研究者を支援、生研機構
	2000/03/16 日本農業新聞	

(5) 受賞リスト

受賞年	賞	受賞内容
平成17年度	日本栄養・食糧学会 奨励賞	生活習慣病の要因となる脂質代謝異常の調節に関与する食品成分の栄養機能学的研究
平成20年度	日本食品科学工学 論文賞	食物アレルギータンパク質の近赤外蛍光標識プローブによる検出

(6) 実用化例

■マザーズハートより販売予定

- ・低アレルギーダイズ加工食品の原料ダイズ：ゆめみのり、なごみまる
- ・低アレルギー化ダイズ食品：味噌、味噌汁、フリーズドライ味噌、煮豆、豆乳、ダイズクッキー

■ハウス食品より販売予定

- ・「ニュートリシステム Nutrisystem J-Diet」抗肥満効果のあるカウンセリング食品：カレー、スープ、セイロンミルクティー

16. (渡辺 裕文) 進化工学手法によるシロアリセルラーゼの改変と高効率セルロース糖化系

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004年

- 【1】 Tokuda G., Lo N., Watanabe H., Arakawa G., Matsumoto T., Noda H. "Major alteration of the expression site of endogenous cellulases in members of an apical termite lineage", *Molecular Ecology*, 13, 3219–3228 (2004)

2005年

- 【2】 Tokuda G., Lo N., Watanabe H. "Marked variations in patterns of cellulase activity against crystalline- vs. carboxymethyl-cellulose in the digestive systems of diverse, wood-feeding termites", *Physiological Entomology*, 30, 372–380 (2005)
- 【3】 Ni J., Takehara M., Watanabe H. "Heterologous overexpression of a mutant termite cellulase gene in *Escherichia coli* by DNA shuffling of four orthologous parental cDNAs", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 69, 1711–1720 (2005)

2006年

- 【4】 Watanabe H., Takase A., Tokuda G., Yamada A., Lo N. "Symbiotic "archaezoa" of the primitive termite *Mastotermes darwiniensis* still play a role in cellulase production", *Eukaryotic Cell*, 5, 1571–1576 (2006)

2007年

- 【5】 Ni J., Tokuda G., Takehara M., Watanabe H. "Heterologous expression and enzymatic characterization of β -glucosidase from the drywood-eating termite, *Neotermes koshunensis*", *Applied Entomology and Zoology*, 42, 457–463 (2007)
- 【6】 Ni J., Takehara M., Miyazawa M., Watanabe H. "Random exchanges of non-conserved amino acid residues among four parental termite cellulases by family shuffling improved thermostability", *Protein Engineering, Design and Selection*, 20, 535–542 (2007)
- 【7】 Tokuda G., Watanabe H., Lo N. "Does correlation of cellulase gene expression and cellulolytic activity in the gut of termite suggest synergistic collaboration of cellulases?", *Gene*, 401, 131–134 (2007)
- 【8】 Tokuda G., Watanabe H. "Hidden cellulases in termites: Revision of an old hypothesis", *Biology Letters*, 3, 336–339 (2007)

2008年

該当なし

2009年

- 【9】 Arakawa G., Watanabe H., Yamasaki H., Maekawa H., Tokuda G. "Purification and molecular cloning of xylanases from the wood-feeding termite, *Coptotermes formosanus shiraki*", *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 73, 710–718 (2009)

2) 国内誌

2004年

- 【1】 渡辺裕文新産業創出を目指す昆虫テクノロジー 昆虫の外分泌タンパク質の特性とその利用 *Bio Ind Vol.21 No.3 Page:61-67*(2004)

2005年

- 【2】 げい金鳳,渡辺裕文、改変シロアリセルラーゼの大腸菌による大量生産技術、農業生物資源研究所主要な研究成果 *Vol.2004 Page:14-15*(2005)
- 【3】 NI Jinfeng,竹原志実,渡辺裕文、シロアリセルラーゼ cDNA のファミリーシャフリングによる大量発現適合クローンの構築、*J Appl Glycosci Vol.52 No.Suppl. Page:49*(2005)
- 【4】 渡辺裕文,げい金鳳、昆虫類の糖質分解・転換酵素の探索と活用—シロアリセルラーゼの改変と大量発現適性化—、*J Appl Glycosci Vol.52 No.Suppl. Page:56*(2005)

2006年

該当なし

2007年

- 【5】 渡辺裕文、シロアリセルラーゼの微生物生産—シロアリ消化系のバイオマス変換への応用を目指す、*ブレインテクノニュース No.122 Page:23-28*(2007)
- 【6】 渡辺裕文、シロアリセルラーゼ研究ノート、*家屋害虫 Vol.29 No.2 Page:97-117*(2007)

2008年

- 【7】 渡辺裕文,NI Jinfeng,宮澤光博,竹原志実,金子陽一,杉村雅広、21世紀最大の未利用資源活用のための昆虫・テクノロジープロジェクト 第3編 昆虫のみが獲得した材料の改変・加工利用 第1章 昆虫由来素材の機能特性解明と素材改変(4)昆虫由来セルラーゼの特性評価とその生産法の開発農林水産省農林水産技術会議事務局研究成果 *No.457 Page:196-206*(2008)

2009年

該当なし

(2) 特許リスト

継続している特許出願について記載した。

発明の名称	昆虫由来のセルラーゼ遺伝子		
発明者	野田博明、渡辺裕文、徳田岳		
出願人	農林水産省蚕糸昆虫農業技術研究所長、生物系特定産業技術研究推進機構		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願平 9-206740	特開平 11-46764	3030349

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
ムカシシロアリ細胞内共生細菌プラタバクテリウム全ゲノム機能解析	2006-2008	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究(B)	研究代表者	12250000	—
動物セルロース分解系を応用した新規木質系バイオマス糖化技術の確立へ向けたセルラーゼの改良	2005-2006	日本学術振興会科学研究費補助金	特別研究員奨励費	研究代表者	1700000	NI Jinfeng、 Ni Jinfeng
昆虫セルラーゼの特性解明とその生産法の開発	2003-2006	農林水産省	委託(昆虫テクノロジー)	研究代表者	—	倪金鳳
食材性昆虫の消化系待異機能の解明とその利用技術の開発	1993-1999	農林水産省	バイテク研究(昆虫機能)	分担研究	—	中島信彦・野田博明

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
農業生物資源研、シロアリの分解酵素、大腸菌で量産——バイオ燃料製造に応用。	2007/01/26 日経産業新聞	農業生物資源研究所のグループは、植物繊維を分解するシロアリの酵素を大腸菌に組み込んで量産する技術を開発した。廃木材などバイオマスからエタノールを生産する動きが活発になっているが、高い製造コストが普及の壁になっている。酵素利用は分解効率が高く、コスト低減につながる。バイオ燃料製造の有望手段になると期待している。農業生物資源研の渡辺裕文博士らが開発した技術は、日本全域に広く生息するヤマトシロアリの遺伝子を使う。酵素を構成する四百三十二種類のアミノ酸のうち、二種類だけを違うアミノ酸に換えたシロアリ遺伝子を人工的に作り、大腸菌に導入した。培養液に空気を送り込みながら培養すると、十時間で培養液一リットル当たり九十一ミリグラムのセルラーゼを取り出せるようになった。
改変シロアリセルラーゼの大腸菌による大量生産技術	2004年 農林水産研究情報総合案内	新規の酵素素材として期待される食材性昆虫起源セルラーゼはこれまで微生物等による大量発現・大量生産が難しかったが、4種類のシロアリセルラーゼ cDNA のランダムな相同組換えを行うことにより得られたキメラ cDNA から大腸菌での大量発現に適したクローンを得て、応用素材化へのめどをつけた。
生研機構、基礎研究推進事業で7課題を新規採択	2000/04/24 日刊工業新聞	生物系特定産業技術研究推進機構(生研機構、堤英隆理事長)は、若手研究者を支援する「新技術・新分野創出のための基

見出し	出典	概要
新技術の開発へ若手研究者を支援、生研機構	2000/03/16 日本農業新聞	礎研究推進事業」で、松本安喜東京大学助教授の「遺伝子導入飼料作物を用いた新しい家畜疾病予防法の開発」など7課題を新規採択した。同事業は39歳以下の大学、国立試験研究機関、民間研究所などに所属する研究者が対象。研究期間は3—5年で、1課題当たり年間1億円を上限に助成する。 (5) 進化工学手法によるシロアリセルラーゼの改変と高効率セルロース糖化系の開発（渡辺裕文蚕糸・昆虫農業技術研究所主任研究官）

(5) 受賞リスト

該当なし

(6) 実用化例

- ・シロアリ改変セルラーゼの生産技術について企業と共同研究中。

17. (久保 健雄) ミツバチの脳機能に働く遺伝子を利用した新品種開発等に関する基礎的研究

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004年

- 【1】 Takeuchi H., Kunieda T., Tokuhiko-Sawata M., Park J.M., Fujiyuki T., Kubo T. "Molecular ethology using the honeybee as a model animal", *Tanpakushitsu kakusan koso. Protein, nucleic acid, enzyme*, 49, 2542–2548 (2004)
- 【2】 Sawata M., Takeuchi H., Kubo T. "Identification and analysis of the minimal promoter activity of a novel noncoding nuclear RNA gene, AncR-1, from the honeybee (*Apis mellifera* L.)", *RNA*, 10, 1047–1058 (2004)
- 【3】 Kunieda T., Kubo T. "In vivo gene transfer into the adult honeybee brain by using electroporation", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 318, 25–31 (2004)
- 【4】 Fujii Y., Kubo T., Ishikawa H., Sasaki T. "Isolation and characterization of the bacteriophage WO from *Wolbachia*, an arthropod endosymbiont", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 317, 1183–1188 (2004)
- 【5】 Takeuchi H., Yasuda A., Yasuda-Kamatani Y., Sawata M., Matsuo Y., Kato A., Tsujimoto A., Nakajima T., Kubo T. "Prepro-tachykinin gene expression in the brain of the honeybee *Apis mellifera*", *Cell and Tissue Research*, 316, 281–293 (2004)
- 【6】 Fujiyuki T., Takeuchi H., Ono M., Ohka S., Sasaki T., Nomoto A., Kubo T. "Novel Insect Picorna-Like Virus Identified in the Brains of Aggressive Worker Honeybees", *Journal of Virology*, 78, 1093–1100 (2004)
- 【7】 Kamikouchi A., Morioka M., Kubo T. "Identification of honeybee antennal proteins/genes expressed in a sex- and/or caste selective manner", *Zoological Science*, 21, 53–62 (2004)

2005年

- 【8】 Fujiyuki T., Takeuchi H., Ono M., Ohka S., Sasaki T., Nomoto A., Kubo T. "Kakugo Virus from Brains of Aggressive Worker Honeybees", *Advances in Virus Research*, 65, 1–27 (2005)
- 【9】 Sasaki T., Massaki N., Kubo T. "Wolbachia variant that induces two distinct reproductive phenotypes in different hosts", *Heredity*, 95, 389–393 (2005)
- 【10】 Kage E., Hayashi Y., Takeuchi H., Hirotsu T., Kunitomo H., Inoue T., Arai H., Iino Y., Kubo T. "MBR-1, a novel helix-turn-helix transcription factor, is required for pruning excessive neurites in *Caenorhabditis elegans*", *Current Biology*, 15, 1554–1559 (2005)
- 【11】 Paul R.K., Takeuchi H., Matsuo Y., Kubo T. "Gene expression of ecdysteroid-regulated gene E74 of the honeybee in ovary and brain", *Insect*

2006 年

- 【12】 Paul R.K., Takeuchi H., Kubo T. "Expression of two ecdysteroid-regulated genes, Broad-Complex and E75, in the brain and ovary of the honeybee (*Apis mellifera* L.)", *Zoological Science*, 23, 1085–1092 (2006)
- 【13】 Fujiyuki T., Ohka S., Takeuchi H., Ono M., Nomoto A., Kubo T. "Prevalence and phylogeny of Kakugo virus, a novel insect picorna-like virus that infects the honeybee (*Apis mellifera* L.), under various colony conditions", *Journal of Virology*, 80, 11528–11538 (2006)
- 【14】 Kunieda T., Fujiyuki T., Kucharski R., Foret S., Ament S.A., Toth A.L., Ohashi K., Takeuchi H., Kamikouchi A., Kage E., Morioka M., Beye M., Kubo T., Robinson G.E., Maleszka R. "Carbohydrate metabolism genes and pathways in insects: Insights from the honey bee genome", *Insect Molecular Biology*, 15, 563–576 (2006)
- 【15】 Maezawa K., Shigenobu S., Taniguchi H., Kubo T., Aizawa S.-I., Morioka M. "Hundreds of flagellar basal bodies cover the cell surface of the endosymbiotic bacterium *Buchnera aphidicola* sp. strain APS", *Journal of Bacteriology*, 188, 6539–6543 (2006)
- 【16】 Hori S., Takeuchi H., Arikawa K., Kinoshita M., Ichikawa N., Sasaki M., Kubo T. "Associative visual learning, color discrimination, and chromatic adaptation in the harnessed honeybee *Apis mellifera* L.", *Journal of Comparative Physiology A: Neuroethology, Sensory, Neural, and Behavioral Physiology*, 192, 691–700 (2006)
- 【17】 Yamazaki Y., Shirai K., Paul R.K., Fujiyuki T., Wakamoto A., Takeuchi H., Kubo T. "Differential expression of HR38 in the mushroom bodies of the honeybee brain depends on the caste and division of labor", *FEBS Letters*, 580, 2667–2670 (2006)

2007 年

- 【18】 Hori S., Takeuchi H., Kubo T. "Associative learning and discrimination of motion cues in the harnessed honeybee *Apis mellifera* L.", *Journal of Comparative Physiology A: Neuroethology, Sensory, Neural, and Behavioral Physiology*, 193, 825–833 (2007)
- 【19】 Takeuchi H., Paul R.K., Matsuzaka E., Kubo T. "EcR-A expression in the brain and ovary of the honeybee (*Apis mellifera* L.)", *Zoological Science*, 24, 596–603 (2007)
- 【20】 Kiya T., Kunieda T., Kubo T. "Increased neural activity of a mushroom body neuron subtype in the brains of forager honeybees", *PLoS ONE*, 2, (2007)
- 【21】 Ishino T., Kunieda T., Natori S., Sekimizu K., Kubo T. "Identification of novel members of the *Xenopus* Ca²⁺-dependent lectin family and analysis of their gene expression during tail regeneration and development", *Journal of Biochemistry*, 141, 479–488 (2007)
- 【22】 Ando T., Fujiyuki T., Kawashima T., Morioka M., Kubo T., Fujiwara H. "In vivo gene

transfer into the honeybee using a nucleopolyhedrovirus vector”, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 352, 335–340 (2007)

- 【23】 Uno Y., Fujiyuki T., Morioka M., Takeuchi H., Kubo T. "Identification of proteins whose expression is up- or down-regulated in the mushroom bodies in the honeybee brain using proteomics”, *FEBS Letters*, 581, 97–101 (2007)

2008 年

- 【24】 Kiya T., Kunieda T., Kubo T. "Inducible- and constitutive-type transcript variants of kakusei, a novel non-coding immediate early gene, in the honeybee brain”, *Insect Molecular Biology*, 17, 531–536 (2008)
- 【25】 Kiya T., Hori S., Takeuchi H., Kubo T. "New approach toward understanding of neural basis of the honeybee "dance communication"”, *Tanpakushitsu kakusan koso. Protein, nucleic acid, enzyme*, 53, 1368–1374 (2008)
- 【26】 Nakaoka T., Takeuchi H., Kubo T. "Laying workers in queenless honeybee (*Apis mellifera* L.) colonies have physiological states similar to that of nurse bees but opposite that of foragers”, *Journal of Insect Physiology*, 54, 806–812 (2008)
- 【27】 Kiya T., Itoh Y., Kubo T. "Expression analysis of the FoxP homologue in the brain of the honeybee, *Apis mellifera*”, *Insect Molecular Biology*, 17, 53–60 (2008)
- 【28】 Iijima R., Kunieda T., Yamaguchi S., Kamigaki H., Fujii-Taira I., Sekimizu K., Kubo T., Natori S., Homma K.J. "The extracellular adenosine deaminase growth factor, ADGF/CECR1, plays a role in *Xenopus* embryogenesis via the adenosine/P1 receptor”, *Journal of Biological Chemistry*, 283, 2255–2264 (2008)

2009 年

- 【29】 Hayashi Y., Hirotsu T., Iwata R., Kage-Nakadai E., Kunitomo H., Ishihara T., Iino Y., Kubo T. "A trophic role for Wnt-Ror kinase signaling during developmental pruning in *Caenorhabditis elegans*”, *Nature Neuroscience*, 12, 981–987 (2009)
- 【30】 Fukazawa T., Naora Y., Kunieda T., Kubo T. "Suppression of the immune response potentiates tadpole tail regeneration during the refractory period”, *Development*, 136, 2323–2327 (2009)
- 【31】 Nishikori K., Kubo T., Morioka M. "Morph-Dependent expression and subcellular localization of host serine carboxypeptidase in bacteriocytes of the pea aphid associated with degradation of the endosymbiotic bacterium *buchnera*”, *Zoological Science*, 26, 415–420 (2009)
- 【32】 Suehiro Y., Yasuda A., Okuyama T., Imada H., Kuroyanagi Y., Kubo T., Takeuchi H. "Mass spectrometric map of neuropeptide expression and analysis of the γ -prepro-tachykinin gene expression in the medaka (*Oryzias latipes*) brain”, *General and Comparative Endocrinology*, 161, 138–145 (2009)

2) 国内誌

2004年

- 【1】 藤幸知子,竹内秀明,久保健雄セイヨウミツバチの攻撃的な働き蜂の脳から同定されたK a k u g o ウイルスミツバチ科学 Vol.25 No.4 Page:145-151(2004)
- 【2】 竹内秀明,国枝武和,徳広 (沢田) 美由紀,PARK J-M,藤幸知子,久保健雄、ミツバチをモデル生物とした分子行動生物学蛋白質、核酸 酵素 Vol.49 No.16 Page:2542-2548(2004)

2005年

該当なし

2006年

- 【3】 国枝武和,久保健雄、ミツバチ脳の高次中枢選択的に発現する新規転写因子 Mblk-1 のリン酸化による活性制御、日本応用酵素協会誌 No.40 Page:25-31(2006)

2007年

- 【4】 片岡宏誌,神崎亮平,木内信,久保健雄,嶋田透,鈴木幸一,高林純示,竹田敏,鎮西康雄,名取俊二,野田博明,早川洋一,伴戸久徳,深津武馬,松本正吾,森肇,柳沼利信,石橋純,葛西真治,加藤康仁,神村学,姜媛瓊,日下部宜宏,倉田祥一郎,竹内秀明,田中良明,富田正浩,富田正浩,新美輝幸,畠山正統,日本典秀,三浦徹,山本公子、昆虫生命科学研究の現状と将来の方向性について 多様性創出原理の分子レベルでの解明を目指して、昆虫生命科学研究の現状と将来の方向性について 多様性創出原理の分子レベルでの解明を目指して 平成 19 年 Page:98P(2007)
- 【5】 竹内秀明,末廣勇司,今田はるか,奥山輝大,久保健雄、生物の社会適応機能の解明とその工学的応用 小型魚類の適応的行動(視運動反応,群れ行動)の脳情報処理原理とその神経・分子的基盤の解明を目指して、計測と制御 Vol.46 No.12 Page:922-927(2007)

2008年

- 【6】 藤幸知子,藤幸知子,久保健雄、昆虫の生存戦略の分子機構-6 攻撃的なミツバチから見つかったK a k u g o ウイルスの疫学的解析 ミツバチに見るウイルス-宿主間相互作用、化学と生物 Vol.46 No.7 Page:491-495(2008)
- 【7】 木矢剛智,堀沙耶香,竹内秀明,久保健雄、ミツバチの“ダンスコミュニケーション”の神経基盤の理解にむけて 野外と室内における新しい2つの実験系蛋白質、核酸 酵素 Vol.53 No.11 Page:1368-1374(2008)

2009年

該当なし

(2) 特許リスト

継続している特許出願の該当なし。

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
ミツバチの視覚情報処理を支える脳のモジュール構造の分子的構築の解析	2009	日本学術振興会科学研究費補助金	新学術領域研究(研究領域提案型)	研究代表者	5850000	—
ミツバチのダンス言語と攻撃行動を規定する分子的基盤の解析	2004-2005	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究(B)	研究代表者	15700000	—
行動研究のモデル生物としてのミツバチの開発と利用	2004	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究(C)	研究代表者	3500000	佐々木正己、吉田忠晴、水波誠、蟻川謙太郎、松本忠夫
攻撃的なミツバチの脳に感染するRNAウイルスの感染ルートと攻撃行動への関与の証明	2003-2004	日本学術振興会科学研究費補助金	特定領域研究	研究代表者	6400000	—
ミツバチの脳に感染し、攻撃行動を誘発する新種のピコルナウイルスに関する研究	2003年度	日本学術振興会科学研究費補助金	萌芽研究	研究代表者	3400000	—
アフリカツメガエルの尾の再生に働く遺伝子の系統的検索と解析	2001	日本学術振興会科学研究費補助金	特定領域研究(A)	研究代表者	2800000	—
社会性昆虫(ミツバチ)の本能行動を制御する遺伝子の同定と機能解析	2000-2001	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究(B)	研究代表者	14400000	—
ミツバチの脳で領野特異的、行動特異的に発現する遺伝子の同定と解析	2000	日本学術振興会科学研究費補助金	特定領域研究(A)	研究代表者	2400000	—

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
東大研究チーム、脳の神経回路構築、関与たんぱく質解明。	2009/06/29 日経産業新聞	東京大学の久保健雄教授らは遺伝子組み換えをした線虫を使い、幼少期に余分な神経の一部を除去して神経回路を正しく作る過程で、Wntたんぱく質が、必要な神経突起に付着してMBR-1たんぱく質による除去から守り、必要な回路だけを残す働きをしていることを突き止めた。神経突起除去の異常は、アルツハイマー病やパーキンソン病とも関連しており、病気の解明や創薬につながる。(29日付の米科学誌「ネイチャー・ニューロサイエンス」)

見出し	出典	概要
ミツバチ、賢さ予想以上——飛ぶ距離に応じ燃料の蜜を調節（日曜版）	2007/01/07 日本経済新聞	昨年十月、英科学誌ネイチャーで、ミツバチのゲノム（全遺伝情報）を解読したという論文が発表された。米イリノイ大学や東京大学、理化学研究所など世界中の研究機関が協力して達成した。東大の久保健雄教授らは蜜を集める働きバチのキノコ体で、幼虫から成虫に体を変化させる変態ホルモンが結合する受容体HR38を見つけ、それが若いうちではなく、年を経て蜜を集めるようになった働きバチにあったことから、神経回路を作り替える仕組みと見られた。また、記憶や神経回路の作り替えに重要なカルシウムが集まりやすくなる遺伝子が脳で強く働いていることも発見した。昆虫では卵巣などにある受容体だが、脳にあったのはミツバチが初めて。
東京大学大学院理学系研究科教授久保健雄氏——行動の遺伝子を探る（かがくCafe）	2006/05/07 日本経済新聞	東京大学大学院理学系研究科の久保健雄教授らは、ミツバチを使って様々な行動を決定づける遺伝子を突き止めようとしている。蜜（みつ）を集めに行くハチの脳で強く働く遺伝子が見つかるなど、行動の謎が遺伝子のレベルで徐々に解き明かされようとしている。「米国のイリノイ大学を中心とするグループが三月にほぼ解読し、インターネット上で公開しています。遺伝子の数はまだ発表されていませんが、一万—二万個と推定されます」
虫の好物・行動変わった細菌・ウイルスが“洗脳”	2004/09/18 東京読売新聞	列の割り込みや電車の中での携帯電話など、公衆の面前で傍若無人な振る舞いをする人を見ると、「何かに取りつかれているのでは」と思ってしまう。しかし、昆虫の世界では、体内に住むウイルスや細菌によって、行動を操られる例があることが最近、次々に分かってきた。ミツバチは普通、スズメバチが近づくと恐れをなして逃げる。ところが、ある種のウイルスが感染したミツバチはスズメバチを攻撃するようになる。脳内に侵入したウイルスの遺伝子がミツバチの遺伝子として働くようになったのが原因と見られ、この遺伝子は「カクゴ（覚悟）」と名付けられた。
昆虫の生態、細菌が変える食や攻撃性、感染で影響産総研など	2004/04/03 朝日新聞	細菌などと共生したり寄生されることで、その生物（宿主）の生理や行動が、宿主自身や細菌などにとって有利に変化することがある。細菌やウイルスの感染で昆虫の食物利用の仕方や、攻撃性が変わる事実が、最近、日本の研究グループによって相次いで確認された。
スズメバチを果敢に攻撃ミツバチに「覚悟」遺伝子特定のウイルス感染か	2004/03/05 東京読売新聞	外敵を激しく攻撃するミツバチの脳には、特定のウイルスが感染していることが、東京大の久保健雄教授（動物科学）のグループの研究で明らかになった。巣を守るため命をかけて敵に立ち向かう行動は利他的な本能と考えられているが、ウイルス感染によって攻撃性が高まっている可能性があるという。成果は米国の専門誌に掲載された。本能行動がウイルス感染と関係していることがわかったのは初めて。
知を創る]（41）ミツバチの高度な踊りに迫る久保健雄氏42（連載）	2002/12/24 東京読売新聞	◇東京大大学院理学系研究科教授 東京大学理学部の校舎の屋上で五万—十万匹のミツバチを飼育。そのミツバチの脳を採取し、ダンスをつかさどる遺伝子を探し出すのが研究の狙いだ。不思議な生態は世界的な注目も集めている。米国は今年、ミツバチの全遺伝情報の解読に乗り出した。

見出し	出典	概要
<大学・病院>国際的水準を目標に研究者を養成	2000/06/09 薬事日報	東京大学大学院薬学系研究科・発生細胞化学教室「国際的水準で活躍できる研究者を養成する。久保氏のグループではミツバチの本能行動を司る脳の分子機構の解明を目指している。久保氏は「ミツバチの二つの生物学的特徴に着目しています」と語る。その一つが8字ダンス。これは太陽コンパスを利用して、巣から見た花の位置を、8字ダンスという形で記号に転換して仲間のハチに伝達する能力である。「このような記号的言語を使うのは、高等動物でもヒトなどの霊長類のほかは、クジラやイルカくらいしか知られていない」という中で、昆虫ではミツバチだけがこのような能力をもつ。そこで久保氏らは、脳の高次中枢（キノコ体：記憶・学習、感覚統合の中枢と考えられている）をターゲットに、その解明を進めている。
生研機構、基礎研究推進事業で7課題を新規採択	2000/04/24 日刊工業新聞	生物系特定産業技術研究推進機構（生研機構、堤英隆理事長）は、若手研究者を支援する「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」で、松本安喜東京大学助教授の「遺伝子導入飼料作物を用いた新しい家畜疾病予防法の開発」など7課題を新規採択した。同事業は39歳以下の大学、国立試験研究機関、民間研究所などに所属する研究者が対象。研究期間は3—5年で、1課題当たり年間1億円を上限に助成する（6）ミツバチの脳機能に働く遺伝子を利用した新品種開発などに関する基礎研究（久保健雄東大助教授）
新技術の開発へ若手研究者を支援、生研機構	2000/03/16 日本農業新聞	

（5）受賞リスト

該当なし

（6）実用化例

該当なし

18. (村山 美穂) 行動特性の育種改良を目指した、家畜の脳内物質関連遺伝子の解析

(1) 論文リスト

1) 海外誌

2004年

- 【1】 Sugiyama A., Inoue-Murayama M., Miwa M., Ohashi R., Kayang B.B., Mizutani M., Nirasawa K., Odai M., Minezawa M., Watanabe S., Ito S. "Polymorphism of dopamine receptor D4 exon I corresponding region in chicken", *Zoological Science*, 21, 941–946 (2004)
- 【2】 Ito H., Nara H., Inoue-Murayama M., Shimada M.K., Koshimura A., Ueda Y., Kitagawa H., Takeuchi Y., Mori Y., Murayama Y., Morita M., Iwasaki T., Ota K., Tanabe Y., Ito S. "Allele frequency distribution of the canine dopamine receptor D4 gene exon III and I in 23 breeds", *Journal of Veterinary Medical Science*, 66, 815–820 (2004)
- 【3】 Kayang B.B., Vignal A., Inoue-Murayama M., Miwa M., Monvoisin J.L., Ito S., Minvielle F. "A first-generation microsatellite linkage map of the Japanese quail", *Animal Genetics*, 35, 195–200 (2004)
- 【4】 Shimada M.K., Inoue-Murayama M., Ueda Y., Maejima M., Murayama Y., Takenaka O., Hayasaka I., Ito S. "Polymorphism in the second intron of dopamine receptor D4 gene in humans and apes", *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 316, 1186–1190 (2004)

2005年

- 【5】 Takahashi H., Tsudzuki M., Sasaki O., Niikura J., Inoue-Murayama M., Minezawa M. "A chicken linkage map based on microsatellite markers genotyped on a Japanese Large Game and White Leghorn cross", *Animal Genetics*, 36, 463–467 (2005)
- 【6】 Miwa M., Inoue-Murayama M., Kayang B.B., Vignal A., Minvielle F., Monvoisin J.L., Takahashi H., Ito S. "Erratum: Mapping of plumage colour and blood protein loci on the microsatellite linkage map of the Japanese quail (*Animal Genetics* (2005) 36, (396-400))", *Animal Genetics*, 36, 542– (2005)
- 【7】 Kawabata A., Momoi Y., Inoue-Murayama M., Iwasaki T. "Canine *mdr1* gene mutation in Japan", *Journal of Veterinary Medical Science*, 67, 1103–1107 (2005)
- 【8】 Miwa M., Inoue-Murayama M., Kayang B.B., Vignal A., Minvielle F., Monvoisin J.L., Takahashi H., Ito S. "Mapping of plumage colour and blood protein loci on the microsatellite linkage map of the Japanese quail", *Animal Genetics*, 36, 396–400 (2005)
- 【9】 Yamasaki T., Inoue-Murayama M., Tahara K., Takano S., Sugiyama A., Itoh T., Takasuga A., Sugimoto Y., Roze M.T., Aso H., Ito S. "Isolation of genes showing increased expression during bovine adipocyte differentiation", *Animal Science*

Journal, 76, 479–489 (2005)

- 【10】 Minvielle F., Kayang B.B., Inoue-Murayama M., Miwa M., Vignal A., Gourichon D., Neau A., Monvoisin J.-L., Ito S. "Microsatellite mapping of QTL affecting growth, feed consumption, egg production, tonic immobility and body temperature of Japanese quail", *BMC Genomics*, 6, (2005)
- 【11】 Nara H., Inoue-Murayama M., Koshimura A., Sugiyama A., Murayama Y., Maejima M., Ueda Y., Ito H., Randi E., Kim H.-S., Ha J.-H., Kitagawa H., Takeuchi Y., Mori Y., Iwasaki T., Morita M., Ota K., Ito S. "Novel polymorphism of the canine dopamine receptor D4 gene intron II region", *Animal Science Journal*, 76, 81–86 (2005)

2006 年

- 【12】 Yamasaki T., Tahara K., Takano S., Inoue-Murayama M., Rose M.T., Minashima T., Aso H., Ito S. "Mechanism of plasma glutathione peroxidase production in bovine adipocytes", *Cell and Tissue Research*, 326, 139–147 (2006)
- 【13】 Inoue-Murayama M., Mishima N., Hayasaka I., Ito S., Murayama Y. "Divergence of ape and human monoamine oxidase A gene promoters: Comparative analysis of polymorphisms, tandem repeat structures and transcriptional activities on reporter gene expression", *Neuroscience Letters*, 405, 207–211 (2006)
- 【14】 Hong K.W., Hibino E., Takenaka O., Hayasaka I., Murayama Y., Ito S., Inoue-Murayama M. "Comparison of androgen receptor CAG and GGN repeat length polymorphism in humans and apes.", *Primates: journal of primatology.*, 47, 248–254 (2006)
- 【15】 Minvielle F., Kayang B.B., Inoue-Murayama M., Miwa M., Vignal A., Gourichon D., Neau A., Monvoisin J.-L., Ito S. "Search for QTL affecting the shape of the egg laying curve of the Japanese quail", *BMC Genetics*, 7, (2006)
- 【16】 Kayang B.B., Fillon V., Inoue-Murayama M., Miwa M., Leroux S., Feve K., Monvoisin J.-L., Pitel F., Vignoles M., Mouilhayrat C., Beaumont C., Ito S., Minvielle F., Vignal A. "Integrated maps in quali (*Coturnix japonica*) confirm the high degree of synteny conservation with chicken (*Gallus gallus*) despite 35 million years of divergence", *BMC Genomics*, 7, (2006)
- 【17】 Yamasaki T., Inoue-Murayama M., Tahara K., Takano S., Sugiyama A., Itoh T., Takasuga A., Sugimoto Y., Roze M.T., Aso H., Ito S. "Erratum: Isolation of genes showing increased expression during bovine adipocyte differentiation (*Animal Science Journal* (2005) 76 (479-489))", *Animal Science Journal*, 77, 126– (2006)
- 【18】 Miwa M., Inoue-Murayama M., Kobayashi N., Kayang B.B., Mizutani M., Takahashi H., Ito S. "Mapping of panda plumage color locus on the microsatellite linkage map of the Japanese quail", *BMC Genetics*, 7, (2006)

2007 年

- 【19】 Maejima M., Inoue-Murayama M., Tonosaki K., Matsuura N., Kato S., Saito Y., Weiss

- A., Murayama Y., Ito S. "Traits and genotypes may predict the successful training of drug detection dogs", *Applied Animal Behaviour Science*, 107, 287–298 (2007)
- [20]** Minvielle F., Gourichon D., Ito S., Inoue-Murayama M., Riviere S. "Effects of the dominant lethal yellow mutation on reproduction, growth, feed consumption, body temperature, and body composition of the Japanese quail", *Poultry Science*, 86, 1646–1650 (2007)
- [21]** Nishii N., Takasu M., Soe O.K., Maeda S., Ohba Y., Inoue-Murayama M., Kitagawa H. "Cloning, expression and investigation for polymorphisms of canine peroxisome proliferator-activated receptors", *Comparative Biochemistry and Physiology - B Biochemistry and Molecular Biology*, 147, 690–697 (2007)
- [22]** Miwa M., Inoue-Murayama M., Aoki H., Kunisada T., Hiragaki T., Mizutani M., Ito S. "Endothelin receptor B2 (EDNRB2) is associated with the panda plumage colour mutation in Japanese quail", *Animal Genetics*, 38, 103–108 (2007)
- [23]** Hong K.-W., Iwatsuki H., Takenaka O., Hayasaka I., Murayama Y., Ito S., Inoue-Murayama M. "Comparative analysis of estrogen receptor gene polymorphisms in apes", *Primates*, 48, 151–155 (2007)
- [24]** Inoue E., Inoue-Murayama M., Takenaka O., Nishida T. "Wild chimpanzee infant urine and saliva sampled noninvasively usable for DNA analyses", *Primates*, 48, 156–159 (2007)
- [25]** Hong K.-W., Sugawara Y., Hasegawa H., Hayasaka I., Hashimoto R., Ito S., Inoue-Murayama M. "A new gain-of-function allele in chimpanzee tryptophan hydroxylase 2 and the comparison of its enzyme activity with that in humans and rats", *Neuroscience Letters*, 412, 195–200 (2007)

2008 年

- [26]** Inoue E., Inoue-Murayama M., Vigilant L., Takenaka O., Nishida T. "Relatedness in wild chimpanzees: Influence of paternity, male philopatry, and demographic factors", *American Journal of Physical Anthropology*, 137, 256–262 (2008)
- [27]** Hong K.-W., Inoue-Murayama M., Nakamura A., Nagao K., Ito S. "Characterization of two microsatellites in chicken monoamine oxidase A", *Animal Science Journal*, 79, 641–643 (2008)
- [28]** Hong K.-W., Hayasaka I., Murayama Y., Ito S., Inoue-Murayama M. "Comparative analysis of monoamine oxidase intronic polymorphisms in primates", *Gene*, 418, 9–14 (2008)
- [29]** Inoue-Murayama M., Hibino E., Iwatsuki H., Inoue E., Hong K.-W., Nishida T., Hayasaka I., Ito S., Murayama Y. "Interspecies and intraspecies variations in the serotonin transporter gene intron 3 VNTR in nonhuman primates", *Primates*, 49, 139–142 (2008)
- [30]** Hiragaki T., Inoue-Murayama M., Miwa M., Fujiwara A., Mizutani M., Minvielle F., Ito S. "Recessive black is allelic to the yellow plumage locus in Japanese quail and

associated with a frameshift deletion in the ASIP gene”, *Genetics*, 178, 771–775 (2008)

- 【31】 Nadeau N.J., Minvielle F., Ito S., Inoue-Murayama M., Gourichon D., Follett S.A., Burke T., Mundy N.I. "Characterization of Japanese quail yellow as a genomic deletion upstream of the avian homolog of the mammalian ASIP (agouti) gene”, *Genetics*, 178, 777–786 (2008)

2009 年

- 【32】 Takeuchi Y., Kaneko F., Hashizume C., Masuda K., Ogata N., Maki T., Inoue-Murayama M., Hart B.L., Mori Y. "Association analysis between canine behavioural traits and genetic polymorphisms in the Shiba Inu breed”, *Animal Genetics*, 40, 616–622 (2009)
- 【33】 Hong K.-W., Matsukawa R., Hirata Y., Hayasaka I., Murayama Y., Ito S., Inoue-Murayama M. "Allele distribution and effect on reporter gene expression of vasopressin receptor gene (AVPR1a)-linked VNTR in primates”, *Journal of Neural Transmission*, 116, 535–538 (2009)
- 【34】 Weiss A., Inoue-Murayama M., Hong K.-W., Inoue E., Udono T., Ochiai T., Matsuzawa T., Hirata S., King J.E. "Assessing chimpanzee personality and subjective well-being in japan”, *American Journal of Primatology*, 71, 283–292 (2009)
- 【35】 Inoue-Murayama M. "Genetic polymorphism as a background of animal behavior”, *Animal Science Journal*, 80, 113–120 (2009)
- 【36】 Kayang, B. B., Inoue, E., Maki, T., Ito, S., Kansaku, N., Tanabe, Y., Inoue-Murayama, M.: Genetic analyses of Ghanaian dogs: diversity and relationships with other breeds. *DNA Polymorphism* 17: 55-62, 2009.
- 【37】 Takeuchi Y., Hashizume C., Arata S., Inoue-Murayama M., Maki T., Hart B.L., Mori Y. "An approach to canine behavioural genetics employing guide dogs for the blind”, *Animal Genetics*, 40, 217–224 (2009)

2010 年

- 【38】 Minvielle F, Bed'hom B, Coville JL, Ito S, Inoue-Murayama M, Gourichon D. The "silver" Japanese quail and the MITF gene: causal mutation, associated traits and homology with the "blue" chicken plumage. *BMC Genet.* 11:15, 2010.

2) 国内誌

2004年

- 【1】 村山美穂、霊長類の行動の背景にある遺伝子を探る. 竹中修 (企画) 村山美穂、渡邊邦夫、竹中晃子 (編): 遺伝子の窓から見た動物たち—フィールドと実験室をつないで—. 京都大学学術出版会 (京都), pp.59-79, 2006

2006年

- 【2】 村山美穂: 霊長類の行動の背景にある遺伝子を探る. 竹中修 (企画) 村山美穂、渡邊邦夫、竹中晃子 (編): 遺伝子の窓から見た動物たち—フィールドと実験室をつないで—. 京都大学学術出版会 (京都), pp.59-79, 2006
- 【3】 三輪充,井上 (村山) 美穂,加藤未来,早川博,小川正幸,大谷健,伊藤慎一、メラノコルチン1-受容体遺伝子のアミノ酸置換を指標とした、肉用奥美濃古地鶏の雌種鶏に出現する『黒色羽装』雛の除去、日本畜産学会報 Vol.77 No.7 Page:207-214(2006)

2007年

- 【4】 渡部あずさ、加藤佑美子、井上—村山美穂、唐澤豊、伊藤慎一、ダチョウにおける性判別と遺伝的多様性. 日本ダチョウ・走鳥類研究会誌 8:23-39,2007.
- 【5】 村山美穂、オオカミからイヌへ—行動に關与する遺伝子の変化. 遺伝 61:66-69,2007.
- 【6】 村山美穂、鳥類の羽毛色を制御する遺伝子. 動物遺伝育種研究 35:77-82,2007.
- 【7】 加藤佑美子、井上—村山美穂、川本芳、野澤謙、黒澤弥悦、北川均、佐々木榮英、伊藤慎一、ネコにおけるアンドロゲン受容体遺伝子 (AR) exon1 領域の多型. DNA多型 15:59-62, 2007.
- 【8】 井上英治、井上—村山美穂、西田利貞、VIGILANT Linda、竹中修、野生チンパンジーの父子判定. DNA 多型 15: 54-58, 2007.
- 【9】 村山美穂、イヌの行動を遺伝子から解明する. 生物科学 58:148-156,2007.
- 【10】 村山美穂、遺伝子を通じた動物との対話. 『ナチュラリヒストリーの時間』. 大学出版部協会 (編)、大学出版部協会 (東京) (ISBN978-4-903943-00-8), pp.112-115, 2007
- 【11】 牧拓也、伊藤慎一、村山美穂、井上英治、前島雅美、洪京元、神作宣男、田名部雄一、マイクロサテライト多型を指標とした柴内種の遺伝的構成、動物遺伝育種研究 Vol.35 No.2 Page:240(2007)
- 【12】 井上 (村山) 美穂、本庄美穂、井上英治、早坂郁夫、伊藤慎一、村山裕一、マカク属におけるモノアミンオキシダーゼA遺伝子多型と攻撃性との関連、霊長類研究 Vol.23 No.Supplement Page:S.7(2007)
- 【13】 井上英治、井上 (村山) 美穂、VIGILANT Linda、竹中修、西田利貞、野生チンパンジーの雄の繁殖成功と集団の血縁構造、霊長類研究 Vol. 23 No. Supplement Page: S. 1(2007)
- 【14】 加藤未来、村山美穂、葦澤圭二郎、峰澤満、森誠、伊藤慎一、不完全アルビノウズラにおける SLC45A2 の 2 種類の変異、動物遺伝育種研究 Vol.35 No.2 Page:243(2007)
- 【15】 村山美穂、遺伝子からイヌの個性を知る ヒトとのよりよい関係を目指して、花王

2008年

- 【16】 井上英治、井上-村山美穂、西田利貞、VIGILANT Linda、竹中修、野生チンパンジー集団における Y-STR 多型. DNA 多型 16: 21-24, 2008.
- 【17】 牧拓也、井上-村山美穂、HONG Kyung-Won、井上英治、前島雅美、神作宜男、田名部雄一、伊藤慎一、マイクロサテライトマーカーによる柴犬 3 内種の遺伝的多様性と類縁関係. 動物遺伝育種研究 36: 95-104, 2008.
- 【18】 村山美穂、フィールドワークとゲノム科学をつなぐ. 科学 79: 796, 2008.
- 【19】 村山美穂、個性と普遍性. 生物科学 60 (1): 19-20, 2008.
- 【20】 村山美穂、大型類人猿の遺伝的多様性. 第 52 回プリマーテス研究会記録 28-31, 2008.
- 【21】 村山美穂、ネコの性格を、遺伝子から探る. 牛のはくぶつかん 32: 4, 2008.
- 【22】 村山美穂、フィールドワークとゲノム科学をつなぐ、科学、78 (7)、2008
- 【23】 井上 (村山) 美穂、井上英治、渡邊邦夫、村山裕一、ニホンザルにおける行動関連の候補遺伝子の多様性解析、霊長類研究 Vol.24 No.Supplement Page:S.21(2008)
- 【24】 鳥居寛律、竹中晃子、中村伸、光永総子、井上 (村山) 美穂、鶴殿俊史、霊長類のエネルギー儉約遺伝子UCP 1 について、霊長類研究 Vol.24 No.Supplement Page:S.21(2008)
- 【25】 井上英治、井上 (村山) 美穂、VIGILANT Linda、西田利貞、DNA解析からみた野生チンパンジーにおける雌の移籍と移入雌間の血縁関係、霊長類研究 Vol.24 No.Supplement Page:S.21(2008)

2009年

- 【26】 田代靖子、井上英治、小川秀司、井上 (村山) 美穂、西田利貞、竹中修、西部タンザニア地域のチンパンジーの遺伝的多様性、霊長類研究 Vol.25 No.Supplement Page:S.27(2009)
- 【27】 井上英治、井上 (村山) 美穂、高崎浩幸、西田利貞、長期政権を築いたチンパンジーの繁殖成功、霊長類研究 Vol.25 No.Supplement Page:S.18-S.19(2009)
- 【28】 横山ちひろ、川崎章弘、村山美穂、HONG Kyong-Won、加藤和実、尾上浩隆、コモンマームセットの対面テストにおける行動特性、霊長類研究 Vol.25 No. S u p p l e m e n t Page: S . 40(2009)
- 【29】 阿部秀明、木下圭司、水谷誠、早川博、菰澤圭二郎、伊藤慎一、村山美穂、ニワトリで見出されたセロトニントランスポーター遺伝子のVNTR多型、動物遺伝育種研究 Vol.37 No.2 Page:182(2009)
- 【30】 竹中晃子、中村伸、光永総子、小野木愛子、深井祐里、杉原まどか、馬場千尋、村山 (井上) 美穂、鶴殿俊史、儉約遺伝子PPARG2 の霊長類における進化と意義、霊長類研究 Vol.25 No.Supplement Page:S.25-S.26(2009)
- 【31】

2010 年

- 【32】 井上・村山美穂、多様な動物種における情動に關与する候補遺伝子の解析—動物の心の共通基盤を探る、医学のあゆみ、232 卷 1 号 (2010)
- 【33】 今野晃嗣、井ノ上あさみ、斎藤佳介、黒澤弥悦、伊藤慎一、村山美穂、ネコの“パーソナリティ”とアンドロゲン受容体遺伝子多型との關連、動物心理学研究 Vol.59 No.2 Page:270(2010)
- 【34】 岸尚代、今野晃嗣、高岡祥子、前田朋美、堀裕亮、森崎礼子、藤田和生、井上(村山)美穂、イヌにおける行動特性と遺伝子型との關連解析、動物心理学研究 Vol.59 No.2 Page:232(2010)
- 【35】 安井早紀、今野晃嗣、田中正之、伊谷原一、村山美穂：ゾウの性格評定と關連遺伝子の探索。ヒトと動物の關係学会第 16 回學術大会、2010 年 3 月 6, 7 日(東京)
- 【36】 村山美穂：行動と脳(イヌの行動を遺伝子から解明する)シリーズ 脳とソシアル 第 2 卷「發達と脳 コミュニケーションの育成過程」岩田誠、河合満編 医学書院(共著)

(2) 特許リスト

繼續している特許出願について記載した。

發明の名称	犬の選別方法、及びその選別方法に使用される PCR プライマー及びポリヌクレオチドプローブ		
發明者	村山美穂、伊藤慎一		
出願人	国立大学法人岐阜大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
JP2002373006	特願 2002-373006	特開 2004-201542	4119975
	EP200319583	EP1454915	EP1454915
	US2007828510	US20080163823	
	US2006341151	US20060115853	
	US2003641428	US20040121368	
	DE60319667A	DE60319667T2	

發明の名称	犬の選別方法、及びその選別方法に使用される PCR プライマー及びポリヌクレオチドプローブ		
發明者	村山美穂、伊藤慎一		
出願人	国立大学法人岐阜大学		
優先権主張番号	出願番号	公開番号	特許番号
	特願 2007-70877	特開 2007-159595	4119987

(3) グラントリスト

採択課題名	期間	研究資金名	種別	役職	金額	備考
希少野生動物の DNA Zoo と遺伝子解析による行動予測システムの構築	2009	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究 (B)	研究代表者	総額：5330 千円	—
ガーナの在来家畜家禽の遺伝的特性の評価	2007-2009	日本学術振興会科学研究費補助金	特別研究員奨励費	研究代表者	総額：2200 千円	—
稀少動物 DNA バンクの有効活用システムの構築	2006-2008	日本学術振興会科学研究費補助金	基盤研究 (B)	研究代表者	総額：11800 千円	—
肉用奥美濃古地鶏の高品質化に関する研究	2004-2006	農林水産省	県単	分担研究者	—	早川博、小川正幸、大谷健、三輪充、加藤未来、伊藤慎一
イヌ神経伝達物質関連遺伝子の多型解析と、有用犬選別への応用性の検討	2001-2002	日本学術振興会科学研究費補助金	若手研究 (B)	研究代表者	総額：2200 千円	—
野性生物と人間の共生を通じた熱帯林の生物多様性保全	2008-2014	日本学術振興会科学研究費補助金	JST 地球規模課題対応国際科学技術協力プロジェクト	研究分担者	—	—
家畜・家禽の行動特性に関する遺伝子の解析	2006-2008	農林水産省	農業生物資源ジェンバンク事業	研究分担者	—	—

(4) 報道リスト

見出し	出典	概要
京大教授ら性格診断の「婚活」サポート 【大阪】	2008/10/14 朝日新聞 2008/10/13 朝日新聞	国内で飼育されているゴリラやチンパンジーなどの性格を分析する研究を京都大野生動物研究センターの村山美穂教授（動物遺伝学）らが進めている。全国の動物園の飼育員から「他のゴリラに温かく親密に振る舞う」など 54 項目の聞き取り調査を行う。ゴリラやチンパンジーは性格が繊細なため、難しいといわれる繁殖に役立てる狙い。遺伝子の SNP は、脳内の神経伝達物質の分泌や神経細胞の感受性にも影響する。これを性格や志向と関連づける研究も始まった。
野生動物の未来探る 左京京大研究センター発足式典	2008/05/31 京都新聞	危機にある野生動物を守り、人と動物の未来を探る研究を進める京都大野生動物研究センターが今年 4 月に発足した。センターは野生動物を対象にフィールドワークを展開するほか、京都市動物園などとの連携で動物の福祉や共生、動物の一員としての人の在り方を研究する。村山美穂教授は遺伝子と行動を結びつける最新の研究を解説。センターで動物の遺伝子バンクを整備する構想を披露し、「遺伝子からも動物を見ることができると研究者を育てたい」と語った。

見出し	出典	概要
京都発 サル学の60年 第1部 ニホンザルを追って (9) 父子判定 雌独占、子孫繁栄につながらず	2007/04/26 京都新聞	1987年、愛知県犬山市の京都大霊長類研究所で村山(井上)美穂によりニホンザルの父子関係をDNAで判定する研究が行われた。「DNAフィンガープリント法」という手法が、法医学の分野で人間の親子鑑定や遺体の個人識別に使われるようになり、この手法をニホンザルで利用。同じころ、鳥に応用した研究が海外で行われていたが、霊長類の父子判定は世界初だった。群で繁殖が可能な大人雄8頭のうち交尾回数は第1位(ボス)の「ゴンタ」が最も多く、下位の雄ほど回数が少なかった。8頭の子についてDNAで父子判定が行われ、雌を独占していたはずのゴンタの子どもは1頭、逆に順位5位の「シンスケ」が2頭、6位で交尾回数が最も少ない「カンペ」や最下位の「ハレシオ」もそれぞれ1頭の子どもをつくった。霊長研の他のグループのサルでも同様の結果だった。1990年には、幸島(宮崎県)で餌付けされている約100頭のサルすべてを捕獲してDNAを採取、父子判定を行った。順位に関係なく多様な雄が父親になっていた。交尾期は上位の雄は特定の雌と一定期間「恋愛」に落ちる配偶(コンソート)関係になり雄が雌を独占できる。雌から毎週一回採血して測定したホルモンの変化から見ると、こういった配偶関係は雌が妊娠してしまった後に見られた。実際、配偶関係を結んだ雄と子どもの父親が違うケースが父子判定で確認された。村山は、牛の父子判定の研究も行い、肉牛の雄からとれる精子を鑑定するのに使い、優秀な牛の精子の偽物を調べる。
(本棚)「遺伝子の窓から見た動物たち」 教え子らの示唆に富む成果 【名古屋】	2006/07/12 朝日新聞	昨年3月に亡くなった竹中修京大霊長類研究所教授の研究室で学んだ教え子たちによる論文集。本書の編集の中心的存在だった村山美穂岐阜大助教授は、遺伝子を通してサルの父子関係の情報が得られるようになった経緯を紹介。
	2006/05/28 岐阜新聞	
	2006/04/21 中日新聞	
肉用奥美濃古地鶏の雌種鶏における黒色羽装ひな発生防止技術の開発	2006 農林水産研究 総合案内	肉用奥美濃古地鶏の雌種鶏(白色プリマスロック種雄とロードアイランドレッド種雌とのF1)における黒色羽装ひなの発生は、父系の白色プリマスロック種から茶色羽装を発現する遺伝子を保有する個体をDNAマーカーを利用した識別法で識別・選抜することで防止できることが明らかとなった。
チンパンジーも遺伝子が性格左右 岐阜大助教授らグループが研究 判定とDNAの特徴に関連	2005/07/05 中日新聞	人間と同じようにチンパンジーも、怒りっぽい、心配性、好奇心が強いといった性格が遺伝子と関係していることを岐阜大応用生物科学部の村山美穂助教授らが突き止めた。医薬品メーカー系の三和化学研究所・熊本霊長類パークのチンパンジー80頭に、人間に広く使われる性格テストを応用し、複数の飼育員が約120項目の質問に代わりに答える方式を採用。チンパンジーの血液からはDNAを採取し、多型が現れる7カ所の部分の長さでテストで得られた「抑うつ性」「神経質」「支配性」「攻撃性」「のんきさ」「社交性」など12種類の性格との関連を調べた。人前で緊張せず、世話役を引き受けることが多い「支配性」は、多型のうち性ホルモンにかかわる部位が短いと強く、人間と似ていた。神経伝達関連の多型でも、部位の長さは「神経質」「社会的」などの性格と関連していた。霊長類の個性をDNAと結びつけた新しい研究成果として注目される。

見出し	出典	概要
<p>性格似てたチンパンジー親子 岐阜大・助教授らがテストー ー遺伝子関連の可能性</p>	<p>2004/07/03 毎日新聞</p>	<p>岐阜大の村山美穂助教授（分子遺伝学）や松沢哲郎・同研究所教授（比較認知科学）らが、京大霊長類研究所（愛知県犬山市）の成年チンパンジー11頭を対象に就職指導などで広く使われる性格テストを初めて行った。研究所員3人が各チンパンジーの「見た目」の性格を回答、平均値を取った。人に同じ方法で検査しても、結果は本人自らが答えた場合とほぼ一致したため応用した。父と子の性格の類似性などを発見。ヒトで攻撃性や情緒安定性などにかかわる神経伝達物質の関連遺伝子を解析し、遺伝子レベルの違いが性格に関与している可能性も見つかった。毛繕いをする頻度など、行動の違いと遺伝子の関係も浮かび上がった。解明が進んでいない、遺伝子の働き方のメカニズムを知るきっかけになるという。</p>
<p>[日本の「進化の隣人たち」] ／43 1万頭のサルを見分 ける ／愛知</p>	<p>2004/03/18 毎日新聞</p>	<p>岐阜大農学部の村山美穂助教授は、霊長類の遺伝子を調べて性格との関係を調べる、世界でもバイオニアの一人。ヒトでは性格と行動の50%程度、遺伝子が影響する。遺伝子の反復配列の回数次第で、脳の中で神経情報を伝えるドーパミンなどの化学物質の量や感度が生まれつき異なり、同じ刺激を受けても感じ方が違う。これがストレスへの強さや攻撃性、好奇心などの違いを生み、性格に表れる。ヒトと他の霊長類では、反復配列の多くが共通しており、ニホンザルでは、高崎山など全国約10カ所のサルの遺伝子を比較中。ヒトやチンパンジーほど反復配列のバリエーションは豊かではないが、10~60頭に1頭のペースで異なる配列が4種類見つかった。遺伝子レベルの違いを、順位など社会関係の観察成果と突き合わせ、新しい発見が期待される。</p>
<p>[挑む] 研究者たちの素顔／ 29 岐阜大農学部助教授・ 村山美穂さん</p>	<p>2004/02/14 毎日新聞</p>	<p>岐阜大農学部の村山美穂助教授は1990年、観察が基本の学問に遺伝子解析法を導入し、DNA指紋法によりニホンザルの父子判定に初めて成功した。約50頭の群れの中で高順位のオスほど交尾の回数も多かったが、父親の順位と子どもの数に相関はなく、「高順位のオスほど子孫も残す」という常識が覆った。オスザルと子ザルの仲の良さや血縁に関係がないことも分かった。</p> <p>1996年米国の研究者らが新しいものやスリルを好む「新奇性の追求」は、脳の神経細胞にあるドーパミンD4受容体(DRD4)の約48個の塩基配列の反復数が多い人ほど傾向が強いと発表。</p> <p>霊長類の近縁で食虫類のツパイと、霊長類でも人からは遠い原猿類、人が属する真猿類のDRD4は、ツパイから原猿類、真猿類とヒトに近くなるほど、反復数が増えていたことを見出した。</p> <p>犬の調査では、ゴールデンレトリバーなど従順な品種はDRD4の反復数が少なく、柴犬など好奇心や攻撃性が強い品種は反復数が多い傾向があった。</p> <p>また、おいしい霜降り肉を持つ黒毛和牛の種雄牛、「紋次郎」のニセ精子が出回る事件が前年にあり、牛の親子鑑定や個体識別法の確立が急務となっていた時期、牛の鑑定法を確立した。</p>

見出し	出典	概要
『遺伝子は語る』 村山美穂	2004/01/19 中日新聞	岐阜大学農学部助教授の著者は、ニホンザルの行動を分子生物学と結びつけたバイオニオ的研究者のひとり。ある個体の父親がだれか初めて分かるようになった。サルの子供ばかりが増えると思われがちだが、実際に生まれた子供の数は順位とはあまり関係がなかった。
大学の窓から 性格と遺伝子 岐阜大 村山美穂助教授 イヌ 1500 頭で分析	2003/09/30 中日新聞	感情は刺激が脳の中の神経を伝わることで起こる。神経伝達物質の量や分解される量、物質を受け取る受容体の数などが感情に関連する。村山助教授は3年をかけて神経伝達物質の一つドーパミンの受容体の遺伝子とイヌの性格との関係を約1,500頭により分析。目新しいものへの興味に関連するドーパミン第四受容体の一部の長さに関連する、配列の異なる九つの遺伝子を確認し、品種による行動特性評価を比較し、「人なつこさ」「攻撃性」などの性格との関係を明らかにした。個々のイヌが盲導犬などに向くかどうかなどの適性評価ができる。
ようこそ医薬・バイオ室へ： 同じイヌなのになぜ違う性格	2002/07/10 百歳元氣新聞	岐阜大学の村山美穂博士らはイヌの性格が遺伝的に決まっていることを1999年に発表した。ゴールデンレトリバー19匹と柴犬15匹について血液から遺伝子を採取、DRD4（ドーパミンD4レセプター）遺伝子を調べ、一般的におとなしいゴールデンレトリバーはこの配列の中の繰り返しが短く、活発な柴犬は繰り返しが長かった。これは、柴犬の方が遺伝的に新奇探索傾向が強く、好奇心が旺盛であることを物語っているという。この新奇探索傾向はDRD4遺伝子の第3エキソンの48塩基の繰り返し回数が多いほど強いというセンセーショナルな発表が、1996年にイスラエルのエプスタイン博士のグループと、アメリカのベンジャミン博士らから同じ雑誌で同時にあった。神経細胞の先のシナプスからドーパミンが放出されて、次のシナプスの先にあるドーパミンレセプターが受け取ると、その神経細胞内の構造を変化させて、最終的には神経細胞の興奮を抑えるGタンパクを捕まえる。繰り返し配列が長いとGタンパク質が捕まえにくいため、いつまでも神経が興奮して、好奇心を抑えられないというしくみである。
【生命ビッグバン】犬の性格診断 「攻撃性」も遺伝子でわかる ホットライン	2002/05/27 産経新聞 2002/05/27 産経新聞	「おとなしい」「怒りっぽい」など、犬の性格（行動特性）を遺伝子検査で調べる研究を岐阜大学農学部生物資源生産学科の村山美穂助手らが進めている。ヒトの性格について、興奮にかかわる神経伝達物質、ドーパミン受容体遺伝子（DRD4）では、人により遺伝子の繰り返し部分の長さがやや異なり、受容体の形がわずかに違い、神経伝達物質をキャッチする効率に個人差が出てくる。村山助手らは動物病院でゴールデンリトリバーなど31品種約860頭の犬の血液や口内の粘膜を採取して遺伝子を調べ、行動の特徴と比較した。特定の遺伝子タイプと関連が最も高かったのが「他の犬に対する攻撃性」という性格。遺伝子の繰り返し部分が長めのタイプで、秋田犬やテリアなど猟犬や番犬の役目をする犬に多かった。遺伝子から犬の性格がわかれば、盲導犬、災害救助犬、麻薬捜査犬など目的に応じた性格の犬も探し出せそうだ。

見出し	出典	概要
[正月特集] 霊長類学の今(その2止) 観察半世紀、謎だらけ…社会生活	2002/01/01 毎日新聞	宮崎県幸島(こうしま)は、日本の霊長類学発祥の地で群れは現在約100頭。これまで約500頭が観察された。ニホンザルは、ヒト以外で最も北にすむ日本固有の霊長類だ。◇“興奮しやすいサル”――DNA 岐阜大の村山美穂助手らが、性格に関係する遺伝子を比較したところ、「好奇心が強く、心配性なサル」になるようにヒトは進化したという結果が出た。脳の神経伝達物質セロトニンのトランスポーター(回収)遺伝子は、反復回数が少ない人ほど不安を感じやすいとされ、ヒト自体、他の霊長類に比べると少ない。ドーパミンの受容体遺伝子の比較では「興味やスリルのため新しいことをする」という傾向も表れた。言い換えれば、ヒトは遺伝的に「興奮しやすいサル」だともいえる。
鵜の性別をDNA判定 長良川鵜飼1300年 繁殖や活性化…夢広がる	2002/01/01 岐阜新聞	岐阜市は2002年を、長良川鵜飼1300年の記念の年と位置付けており、岐阜大学で今まで鵜匠にさえ分からなかった鵜(ウミウ)の性別を、DNA判定する方法を初めて確立した。研究は農学部生物資源生産学科の伊藤慎一教授と村山美穂助手が実施。鵜は外部生殖器が分かりにくく解剖しなくては性別判定が難しいが、ニワトリの性別判定法を改良して遺伝子の長さから雄雌を判定する。現在、長良川鵜飼の約130羽のうち約20羽を鑑定した結果、すべてオスと判明した。長良川鵜飼は、茨城県で捕獲された野性のウミウを使用するが、この研究は将来的には優秀な鵜同士の掛け合わせなどに広がりそうだ。702年の古文書に美濃国の鵜飼が記されてから1300年たち、人気の低迷が叫ばれる伝統漁法を、新年は最新の遺伝子研究が後押しする。
遺伝子情報を分析 犬の性格診断法開発へ 盲導犬など選別、育成に活用／農水省	2001/11/03 東京読売新聞	農林水産省の認可法人「生物系特定産業技術研究推進機構」は、遺伝子情報を活用した犬など家畜の性格診断法の開発に乗り出す。犬など家畜は、品種によって「おとなしい」とか「物覚えがいい」といった性格に特徴があることが知られている。このような家畜の性格差(行動特性)には、脳の機能を調整する遺伝子が大きく関連しているとみられ、その遺伝子の働きを解明し、家畜の性格差との関連性を明らかにすることが狙いだ。具体的には、まず盲導犬に共通している遺伝子を調べ、性格にどのような影響を与えているかを分析する。研究は岐阜大学農学部助手の村山美穂さんの研究チームに委託し、2003年度の基礎研究完成を目指す。日本で盲導犬が不足している背景には、育成に2年程度かかり、ものになるのが3-4程度という厳しい事情がある。成功すれば、盲導犬や災害救助犬など、より短期間で、より効率的に盲導犬を育成できるようになり、特殊な素質を必要とする犬の選別や、素質や性格に応じた訓練法の開発に役立てることができる。性格がおとなしく、ストレスに強い牛やニワトリの改良にもつなげる。

見出し	出典	概要
犬の性格、受容体遺伝子が左右 攻撃性、遊び好き、従順 … 塩基数の長短に関係	2001/09/05 大阪読売新聞	ゴールデンレトリバーは従順で遊び好き、柴犬やハスキーは攻撃性が強いという品種に特有の行動特性(性格)は、神経伝達物質ドーパミンと結合して神経の興奮を伝える神経細胞表面のドーパミン受容体D4の遺伝子DNAの塩基配列が数回繰り返される部分の違いに左右されることが、岐阜大農学部村山美穂助手、大学院生の新美陽子さんらの研究で明らかになった。人間では、この回数が多いと、好奇心が強くなるという報告がある。シベリアンハスキーや柴犬など14品種247匹のDNAを調べ、受容体遺伝子の繰り返し部分の長さや塩基配列の異なる型が9種類見つかった。獣医らへのアンケート結果から、14品種の「遊び好き」「服従性」「人なつこさ」「反抗性」「攻撃性」「領土防衛」といった行動特性と、受容体遺伝子の種類との関連を調べた。その結果、攻撃性が強いとされた品種では、長い繰り返し部分を含む遺伝子を持つものが多かった。遺伝子は両親から一つずつ受け継ぐので2つあり、攻撃性の強いシベリアンハスキー(13匹)では、計26個の遺伝子の半数余りで、調査部分の塩基数が498と比較的長かった。ラブラドルレトリバー、シェットランドシープドッグなど攻撃性が弱く、服従性が強いとされる品種は短い遺伝子を持っていた。非常に従順なゴールデンレトリバー(36匹)は、約70%が435と短めだった。原種となったオオカミには長い遺伝子が多く、時代が新しくなるほど、短い遺伝子を持つ割合が多くなった。もとは番犬や猟犬などとして利用されていたが、近年はペットとして従順で、遊び好きな特性を持つ犬が選別されてきたことが関係している可能性がある。今後多くの品種や数を調べると同時に、セロトニンなどの他の神経伝達物質関連の遺伝子も調べる。村山助手は「盲導犬や警察犬としての向き不向きを、訓練する前に遺伝子を調べることで、明らかにできるようになるかもしれない」と話している。
生研機構の01年度基礎研究推進事業(下)	2001/09/03 化学工業日報	生物系特定産業技術研究推進機構(生研機構)は、生物機能の高度利用を促進する「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」の2001年度新規課題13件を決定。独創的かつ斬新な若手研究者の発想・研究を支援する目的で今年度から39歳以下の若手については一般と分けて公募。108課題の応募から5課題が採択された。▽犬など家畜の行動特性にかかわる遺伝子と制御の仕組みを解明し、育種選抜に活用して有用家畜を増やす(岐阜大学・村山美穂)
生研機構、今年度新課題13件を決定。新技術・新分野基礎研究事業	2001/08/17 日刊工業新聞	
生研機構 新技術研究13課題採択 生物機能を高度利用	2001/08/09 日本農業新聞	

見出し	出典	概要
TOKYO発 DNA性格分析最前線 ただし犬の場合	2000/05/03 東京新聞	人間の性格との遺伝子の関連は 1996 年に、米国とイスラエルの研究者グループが発表した。脳内の神経伝達物質ドーパミンを受け取る受容体の遺伝子 (D4DR) の配列の繰り返しが長いほど好奇心が強いというもの。ちなみに、日本での研究で、日本人は D4DR の短いタイプがほとんどだという結果が出た。村山さんは動物の研究で、いち早く遺伝子に着目した。十年ほど前、ニホンザルの群れについてDNAで「親子鑑定」を行い、ほとんどボスザルの子供だろうと思われていた群れの子供たちが「そうではない」と分かった。また、イヌの D4DR にあたる遺伝子を探し出して比較し、おとなしいゴールデンレトリバーは短く、柴犬は長い傾向にあることが分かった。この研究に注目した森教授が、米カリフォルニア大やカリフォルニアの盲導犬協会の協力で、共同プロジェクト「盲導犬の性格診断」を今年一月から開始。計約 200 匹分の「盲導犬候補」の遺伝子で、約千匹で遺伝子パターンと合否の相関関係を調べ、3、4年後をめどに成果を出したいという。この研究が実れば、犬の誕生直後に遺伝子を調べて「この DNA パターンを持っている犬は盲導犬向き」「この犬は、他の教育をした方がいい」など、適性をチェックできる。
イヌの個性、遺伝子で探る—好奇心の度合い、塩基配列にカギ (日曜版)	2000/03/05 日本経済新聞	岐阜大学の村山美穂助手らの研究グループはイヌが持つ遺伝子とその気質に関連している可能性を示すユニークな研究結果をまとめた。神経細胞にあるドーパミン受容体の遺伝子 (DRD4) の同じ塩基配列が繰り返されている部分があり、繰り返しの数が個人によって違う。欧米人では繰り返し数が 4 回の人と 7 回の人が多く、7 回繰り返しの遺伝子を持つ人の方が新しい物事に興味を持ち積極的に挑戦する好奇心おう盛な傾向があることがわかった。繰り返し数が多いと神経細胞内で情報伝達にかかわる物質がたくさん作られ、活動が盛んになることと関係があるのではないかと考えられている。 この人間の研究結果に着目し、DRD4 に相当するイヌの遺伝子を探し、おとなしい性格のゴールデンレトリバーは DRD4 遺伝子の繰り返し回数が少なく、活動的なシバイヌは繰り返しが多い傾向があることが判明した。東京大学の森裕司教授らは、この研究をさらに進めて、同じ種類での個体の気質差を遺伝子レベルで解明するプロジェクトに着手。米カリフォルニア大学や岐阜大との共同研究で、盲導犬として使われることが多いラブラドルレトリバーを対象に DRD4 遺伝子と気質のかかわりを調べる。日本では盲導犬を必要としている人は 8 千人程度いるとされるが、実際に盲導犬として働いているのは 850 頭程度に過ぎない。共同研究グループは 4-5 年を目処に成果を出したい考え。
イヌの性格 遺伝子が関係？ *岐阜大研究グループ*「おとなしい」「活発」で違い*将来は盲導犬の適性判断も	1999/09/20 北海道新聞	岐阜大農学部生物資源生産学科の村山美穂助手の研究グループが、神経伝達物質ドーパミンを受け取る受容体をつくる「D4DR 遺伝子」がイヌの性格に関連しているという研究をまとめ、10月13日から熊本市で開かれる日本獣医学会で発表する。米国とイスラエルの研究者が 1996 年ヒトの脳内の D4DR 遺伝子の個人差が性格に関連しているとした発表に着目。ゴールデンレトリバー 19 匹とシバイヌ 15 匹について血液から遺伝子を採取、一般的におとなしいゴールデンレトリバーはこの配列の繰
遺伝子がイヌ性格に関与？	1999/09/20 佐賀新聞	
[タイムス NEWS FLASH] /性格と遺伝子、イヌで研究	1999/09/20 沖縄タイムス	

見出し	出典	概要
犬の性格わかります、岐阜大 研究班ら、遺伝子で判別—— 盲導犬育成に利用も。	1999/09/19 日本経済新聞	り返しが短く、活発なシバイヌは繰り返しが長かった。 村山助手は「性格と遺伝子の関係が解明されれば、将来的にはイヌの血液から遺伝子を調べて性格を判断、盲導犬や災害救助犬に適したイヌを育てられる」としている。
「イヌの性格は遺伝」 遺伝 子配列が「好奇心」支配 東 京農工大などグループ研究	1999/09/19 産経新聞	
犬の性格、ケン当つく？ 特 定の遺伝子が関与か 岐阜大 助手ら 来月、学会発表	1999/09/19 中日新聞	
◎イヌの性格、遺伝子関与 岐阜大助手ら 熊本市で10 月発表	1999/09/19 熊本日日新聞	

(5) 受賞リスト

受賞年	賞	受賞内容
1992年	日本霊長類学会学術奨励賞	DNA 多型解析法による父子判定法を用いた霊長類社会行動の研究
2000年	日本 DNA 多型学会優秀研究賞	イヌにおけるドーパミン受容体 D4 遺伝子多型領域の解析
2003年	日本農学進歩賞	有用犬識別への応用を目指した、行動特性に関与する遺伝子の探索
2007年	日本動物遺伝育種学会第8回大会学会長特別賞	不完全アルビノウズラにおける <i>SLC45A2</i> の2種類の変異

(6) 実用化例

該当なし