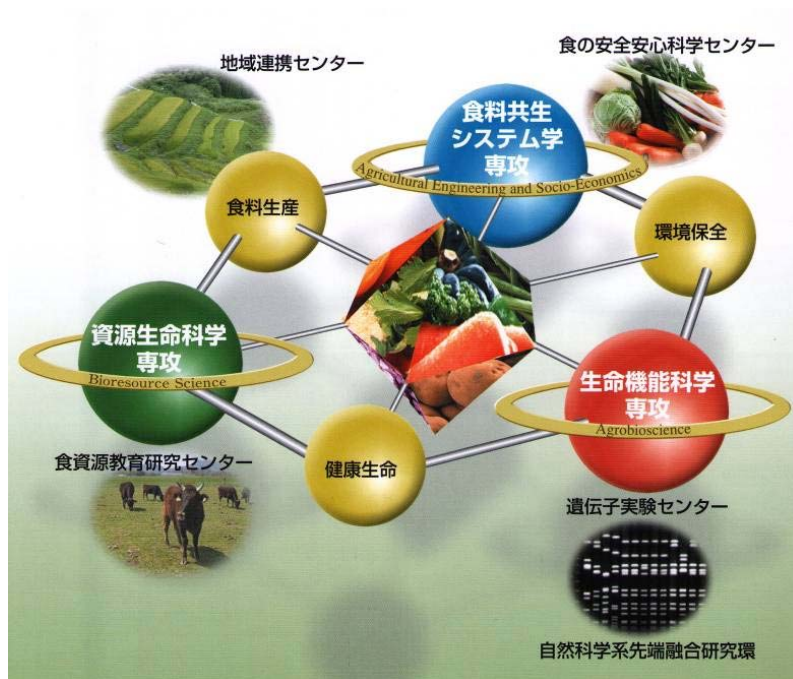




神戸大学大学院農学研究科  
食の安全・安心科学センター  
Research Center for Food Safety and Security

平成 19 年度研究報告書



## はじめに

近年、食の安全性に関する問題が指摘され、これに対する消費者の意識および関心も向上しています。食をめぐる問題・不安要因として、汚染物質、農薬、病原微生物、遺伝子組換え食品等が挙げられます。これらをトレーサビリティ、HACCP・バイオモニタリングシステム、動物実験による実務レベルの安全性検証等の手法によって解決し、食の安全・安心科学の理論・技術を創出する拠点として平成18年4月に本センターが設置されました。食の安全・安心科学センターの構成メンバーは、兼任教授9名、兼任准教授3名、専任助教1名からなり、有害化学物質診断部門、動植物防疫部門、食材・健康部門、食文化・食育部門の計4部門で研究に取り組んでいます。各部門はそれぞれ次のような役割を担っています。

- 有害化学物質診断部門 有害化学物質(農薬、重金属)の検出による安全性確認、検出施設の充実
- 動植物防疫部門 病害、虫害、および雑草害の制御、病害診断、国際動植物防疫、HACCP概念の実証
- 食材・健康部門 各種機能物質と健康の因果関係の解明、新規機能性食品の開発
- 食文化・食育部門 農・食産業における特産物の更なる価値向上と流通促進、消費者への安全性に対する広報活動、農・食産業の社会に関わる問題解明

今年度は、平成19年7月に「食の安全性と機能性に関するセミナー」を主催し、10月には環境汚染物質や病原微生物を統合的に検出する実質的な試験設備を農学研究科F棟に設置しました。また、平成20年1月には「我が国の食品・農産物安全を保障する監視体制と科学技術の現況と展望」と題した公開シンポジウムを独立行政法人農林水産消費安全技術センター神戸センターとの共催で開催しました。

以下、部門ごとに参加教員の研究業績を示します。

## 有害化学物質診断部門

食品に含まれる有害・有毒物質には、青酸配糖体や穀類のプロテアーゼインヒビターなどの①食品となりうる生物が体内で合成し蓄積したもの、また、フグ毒であるテトロドトキシンやカビ毒であるアフラトキシンなどの②食品の微生物汚染や微生物の生産物が食物連鎖により特定の生物に蓄積されたもの、さらに、有機水銀などの一部の重金属やダイオキシン類などの③環境中の汚染物質が生物に取り込まれて食物連鎖により濃縮されたものがある。食の安全を脅かすこれらの有害・有毒物質を高感度でかつ簡易に検出方法の開発が、本部門の役割である。このために、例えば、酵素免疫化学的測定法や近赤外分光分析法などを活用して、既存の公定法の補完となりうる新規の簡易分析方法の確立を目指す。

本年は、昨年に引き続きダイオキシン類の生物活性を指標とした測定法を JST イノベーションブリッジなどで紹介するとともに、JST シーズ発掘試験に採択されたことから、本法を実用化するための基礎研究を進めている。また、一方で近赤外分光法を用いた有害物質評価法の構築のための基礎研究も進めている。

### 1. 公表学術論文

#### 著書

福田伊津子, 芦田均 (共著) (2006): 芳香族炭化水素の毒性発現抑制作用への可能性, 「茶の効能と応用開発」, 伊勢村護監修, シーエムシー出版, pp. 316-326

福田伊津子, 芦田均 (共著) (2008): 環境汚染物質除去作用, 「茶の事典」, 大森正司, 阿南豊正, 伊勢村護, 加藤みゆき, 滝口明子, 中村羊一郎編, 朝倉書店, 印刷中

Fukuda, I. and Ashida, H. (共著) (2008): Suppressive

Effects of Flavonoids on Activation of the Aryl Hydrocarbon Receptor Induced by Dioxins, ACS symposium series book, American Chemical Society, in press.

Tsenkova, R. (2007): Disease Diagnosis by NIRS Related to Food Safety in Dairy. In: Near-Infrared Spectroscopy in Food Science and Technology, Y. Ozaki, W. F. McClure, A. A. Christy (ed.), pp. 379-399, John Wiley & Sons, USA.

#### 原著論文

Nishiumi, S., Yabushita, Y., Fukuda, I., Mukai, R., Yoshida, K., and Ashida, H. (共著) (2006): Molokhia (*Corchorus olitorius* L.) extract suppresses transformation of the aryl hydrocarbon receptor induced by dioxins. *Food and Chemical Toxicology*, 44(2), pp. 250-260.

Fukuda, I., Terashima, S., and Ashida, H. (共著) (2006): (+)-Catechin suppresses the inhibition of 3T3-L1 differentiation by 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin, *ITE Letters on Batteries, New Technologies & Medicine*, 7(3), pp.292-295.

Nishiumi, S., Hosokawa, K., Mukai, R., Fukuda, I., Hishida, A., Iida, O., Yoshida, K. and Ashida, H. (共著) (2006): Screening of the indigenous plants from Japan for modulating effects on transformation of the aryl hydrocarbon receptor, *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 7(2), pp. 208-220.

Hamada, M., Satsu, H., Natsume, Y., Nishiumi, S., Fukuda, I., Ashida, H., and Shimizu, M. (共著) (2006): TCDD-induced CYP1A1 expression, an index of dioxin toxicity, is suppressed by flavonoids permeating the human intestinal Caco-2 cell monolayers, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54(23), pp. 8891-8898.

Nishiumi, S., Yoshida, K., and Ashida, H. (共著) (2007): Curcumin suppresses the transformation of an aryl

hydrocarbon receptor through its phosphorylation. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 466(2), pp. 267-273.

Fukuda, I., Mukai, R., Kawase, M., Yoshida, K., and Ashida, H. (共著) (2007): Interaction between the aryl hydrocarbon receptor and its antagonists, flavonoids. *Biochemical Biophysical Research Communications*, 359(3), pp. 822-827.

Nishiumi, S., Yamamoto, N., Kodoi, R., Fukuda, I., Yoshida, K., and Ashida, H. (共著) (2008): Antagonistic and agonistic effects of indigoids on the transformation of an aryl hydrocarbon receptor. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 470(2), pp. 187-199.

Nishiumi, S., Yabushita, Y., Furuyashiki, T., Fukuda, I., and Ashida, H. (共著) (2008): Involvement of SREBPs in 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin-induced disruption of lipid metabolism in male guinea pig. *Toxicology and Applied Pharmacology*, in press.

Kashiwada, D., Fukuda, I., Yoshida, K., and Ashida, H. (共著) (2008): Suppressive effects of propolis extract on cytochrome P4501A1 expression induced by 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin. *Journal of Clinical Nutrition and Biochemistry*, in press.

Nishiumi, S., Sakane, I., Yoshida, K., and Ashida, H. (共著) (2008): Isolation and Identification of the Active

- Compound from *Molokhia* (*Corchorus olitorius* L.) to Suppress the Transformation of an Aryl Hydrocarbon Receptor. *Journal of Clinical Nutrition and Biochemistry*, in press.
- Tsugehara, T., Tsenkova, R., and Takeda, M. (2006): A Non-invasive Monitoring of Developmental Changes in Pupal Case of *Antheraea Pernyi* by Near-infrared Spectroscopy. *International Journal of Wild Silkworm and Silk*, 11, pp.14-20.
- Sakudo, A., Tsenkova, R., Tei, K., Onozuka, T., Ikuta, K., Yoshimura, E., and Onodera, T. (2006): Comparison of the Vibration Mode of Metals in HNO<sub>3</sub> by a Partial Least-Squares Regression Analysis of Near-Infrared Spectra. *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 70(7), pp. 1578-1583.
- Morita, S., Shinzawa, H., Tsenkova, R., Noda, I., and Ozaki, Y. (2006): Computational Simulations and a Practical Application of Moving Window Two-Dimensional Correlation Spectroscopy. *Journal of Molecular Structure*, 799, pp. 111-120.
- Tsenkova, R., Atanasova, S., Morita, H., Ikuta, K., Toyoda, K., Iordanova, I., and Hakogi, E. (2006): Near Infrared Spectra of Cow's Milk for Milk Quality Evaluation: Disease Diagnosis and Pathogen Identification. *Journal of Near Infrared Spectroscopy*, 52, pp. 1-8.
- Shinzawa, H., Morita, S., Ozaki, Y., and Tsenkova, R. (2006): A New Method for Spectral Data Classification: Two-Way Moving Window Principal Component Analysis (TMWPCA). *Journal of Applied Spectroscopy*, 60, pp. 884-891.
- Sakudo, A., Tsenkova, R., Tei, K., Morita, H., Ikuta, K., Onodera, T. (2006): Ex vivo tissue discrimination by visible and near-infrared spectra with chemometrics. *Journal of Veterinary Medical Science*, 68(12), pp. 1375-1378.
- Sakudo, A., Yoshimura, E., Tsenkova, R., Ikuta, K., Onodera, T. (共著) (2007): Native State of Metals in Non-Digested Tissues By Partial Least Squares Regression Analysis of Visible and Near-Infrared Spectra., *The journal of Toxicological Sciences* 32(2), pp. 135-141.
- Abdel Moneim El Hadi Sulieman and Tsenkova, R. (共著) (2007): Manufacture and Quality of Fermented Milks Prepared Using Pure Strains of Lactic Acid Bacteria (LAB) and Yeast, *Research Journal of Microbiology* 2(9), pp. 684-689.
- 新澤英之, ツェンコヴァ ルミアナ, 尾崎幸洋 (共著) (2007): ケモメトリックスによる近赤外スペクトル解析, *農業機械学会誌* 69(3), pp. 8-10.
- 森田博之, 生田健太郎, ジネンドラ シリビジャヤ, ヘステイ メイリナ, ツェンコヴァ ルミアナ (共著) (2007): 近赤外分光法による乳牛の生乳分析と乳房炎診断, *農業機械学会誌* 69(3), pp. 15-18.
- 鄭卿子, 中尾史, 中村昇二, ツェンコヴァ ルミアナ (共著) (2007): 近赤外分光法によるヨーグルト発酵過程のモニタリング, *農業機械学会誌* 69(3), pp. 19-24.

#### 総説・総合論文

- 寺尾純二, 芦田均 (共著) (2006): 機能性ポリフェノール, *化学と生物*, 46(10), pp. 649-657.
- Murakami, A., Ashida, H., and Terao, J. (共著) (2008):

Multitargeted cancer prevention by quercetin. *Cancer Letter*, in press.

#### その他の学術論文等 (報告)

- 芦田均.(単著) (2007): 食品成分によるダイオキシン受容体活性化阻害機構の解明、アサヒビール研究助成報告書、pp. 19-27
- Fukuda, I., Mukai, R., Sakane, I., Kawase, M., and Ashida, H. (共著) (2008): (-)-Epigallocatechin gallate interacts with an aryl hydrocarbon receptor complex. *The 3rd International Conference on O-CHA (Tea) Culture and Science Proceedings*, in press.

#### (学術論文記事)

- 福田伊津子(単著)(2008): 食品の機能性評価, *生物工学会誌*, 86(1), p.22.
- Tsenkova, R. (2006): AquaPhotomics: Water Absorbance Pattern as a Biological Marker, *NIR news*, 17, 7, pp. 13.
- Tsenkova, R. (2006): AquaPhotomics and Chambersburg, *NIR news*, 17, 6, 12.

- Tsenkova, R.(2006): Aquaphotomics: Exploring Water-Light Interactions for a Better Understanding of the Biological World (part 2), *NIR news*, 17, 4, pp. 10-11.
- Tsenkova, R.(2006): Aquaphotomics: Exploring Water-Light Interactions for a Better Understanding of the Biological World (part 1), *NIR news*, 17, 3, pp. 11-12.
- Tsenkova, R. (2007): Aquaphotomics: acquiring spectra of various biological fluids of the same organism reveals the importance of water matrix absorbance coordinates and the aquaphotome for understanding biological phenomena, *NIR news* 19(1), pp. 13-15.
- Tsenkova, R. (2007): Aquaphotomics: Water absorbance pattern as a biological marker for disease diagnosis and disease understanding, *NIR news* 18(2), pp. 14-16.

## 2. 学術講演 (学会)

Itsuko Fukuda, Shin Nishiumi, Rie Mukai, Ken-ichi Yoshida, and Hitoshi Ashida (2006): Dietary antagonists of the aryl hydrocarbon receptor and their mechanisms, 20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology and 11th FAOBMB Congress. Abstracts, p. 832.

Shin Nishiumi, Ken-ichi Yoshida, and Hitoshi Ashida (2006): The interaction between curcumin and an aryl hydrocarbon receptor, 20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology and 11th FAOBMB Congress. Abstracts, p. 832.

向井理恵, 夏目みどり, 越阪部奈緒美, 西海信, 福田伊津子, 吉田健一, 芦田均 (2006): 芳香族炭化水素により誘導されるアリアル炭化水素受容体の形質転換に対するカカオポリフェノールの抑制効果, 第60回日本栄養・食糧学会大会, 要旨集 p. 235.

芦田均(招待講演), (2006): 食品成分による内分泌攪乱物質ダイオキシンの毒性抑制の試み, 日本食品保全研究会平成18年総会とシンポジウム, 要旨集 p. 3-4.

Hitoshi Ashida (invited speaker), (2006): Dietary antagonist of the dioxin receptor and their mechanisms, The 73rd Korean Society of Food and Technology Annual Meeting, Abstracts, p. 112.

Itsuko Fukuda (invited speaker) and Hitoshi Ashida (2006): Suppressive effects of flavonoids on activation of the aryl hydrocarbon receptor induced by dioxins, 232nd American Chemical Society National Meeting & Exposition, Abstract is available on CD, #AGFD191.

西海信, 芦田均 (2006): クルクミンによるアリアル炭化水素受容体の形質転換抑制機構の解明, 第65回日本癌学会学術総会, 抄録 p. 512-513.

木根原匡希, 西海信, 吉田健一, 芦田均 (2006): アリアル炭化水素受容体 AhR 結合サイトのゲノムワイドスクリーニング, 日本農芸化学会 2006 年度関西支部大会, 要旨集 p. 38.

錦織理華, 福田伊津子, 金子淳, 西海信, 岡本晃典, 大軽貴典, 森本正太郎, 斎藤直, 芦田均, 高木達也, 川瀬雅也 (2006): 多環式芳香族化合物レセプターアンタゴニストの定量的構造活性相関, 第29回情報科学討論会/第34回構造活性相関シンポジウム, 要旨集 JO8.

向井理恵 (2006): フラボノイドはいかにしてアリアル炭化水素受容体の形質転換を抑制しているのか, 第2回中部食品科学研究交流会・フードサイエンスフォーラム合同研究集会, 要旨集 p.30-31. 「若人よ, 君の研究を熱く語れ!」, <受賞: 優勝>.

向井理恵, 西海信, 福田伊津子, 吉田健一, 芦田均 (2006): フラボノイドによるアリアル炭化水素受容体の形質転換抑制作用機構の解明, 第11回日本フードファクター学会, 講演要旨集 p. 79.

濱田美影, 薩秀夫, 夏目やよい, 西海信, 芦田均, 小西良子, 清水誠 (2006): 腸管上皮透過性を考慮したフラボノイドによるダイオキシン毒性発現抑制効果の解析, 第11回日本フードファクター学会, 講演要旨集 p. 80.

木根原匡希, 西海信, 吉田健一, 芦田均 (2006): SELEX 法によるアリアル炭化水素受容体 AhR 結合サイトのゲノム探索, 日本分子生物学会 2006 フォーラム, プログラム・要旨集 p.437.

西海信, 吉田健一, 芦田均 (2006): クルクミンのアリアル炭化水素受容体形質転換調節機構の解明, 神戸大学若手フロンティア研究会 2006, 概要集 p. 1. <受賞: 優秀賞>

木根原匡希, 西海信, 吉田健一, 芦田均 (2006): アリアル炭化水素受容体 AhR のレギュロン解析, 神戸大学若手フロンティア研究会 2006, 概要集 p. 4.

向井理恵, 西海信, 白井康仁, 齋藤尚亮, 福田伊津子, 吉田健一, 芦田均(2007): フラボノイドがアリアル炭化水素受容体の核移行に及ぼす影響について, 日本農芸化学会 2007 年度大会講演要旨集 P.87.

西海信, 山本憲朗, 福田伊津子, 向井理恵, 吉田健一, 芦田均(2007): インジコイドによるアリアル炭化水素受容体の形質転換抑制効果, 日本農芸化学会 2007 年度大会講演要旨集 P.115.

柏田大輔, 福田伊津子, 芦田均(2007): プロポリス抽出物が薬物代謝酵素に及ぼす影響について, 日本農芸化学会 2007 年度大会講演要旨集 P.126.

濱田美影, 薩秀夫, 夏目やよい, 西海信, 芦田均, 小西良子, 清水誠(2007): 腸管上皮におけるフラボノイドの吸収排出・代謝にダイオキシンが与える影響, 日本農芸化学会 2007 年度大会講演要旨集 P.262.

芦田均, 西海信, 向井理恵, 福田伊津子(2007): ポリフェノールのアリアル炭化水素受容体への結合性, 日本農芸化学会 2007 年度大会講演要旨集 P.シ36.

Fukuda, I., Mukai, R., Kawase, M., Yoshida, K., and Ashida, H. (2007): (-)-Epigallocatechin gallate interacts with an aryl hydrocarbon receptor complex, The 3rd International Conference on O-CHA (Tea) Culture and Science, Abstracts P.101.n

福田伊津子, 向井理恵, 西海信, 川瀬雅也, 芦田均 (2007): カテキン類がアリアル炭化水素受容体の活性化におよぼす影響について, 日本食品科学工学会関西支部第39回シンポジウム・研究発表会, 要旨集 p8.

柏田大輔, 福田伊津子, 芦田均(2007): プロポリス抽出物が薬物代謝酵素の発現と活性に及ぼす影響について, 日本食品科学工学会関西支部第39回シンポジウム・研究発表会, 要旨集 p9 (優秀発表賞受賞).

Hamada, M., Satsu, H., Natsume, Y., Nishiumi, S., Ashida, H., Konishi, Y., and Shimizu, M. (2007): The effect of

- TCDD on the metabolism or transport of flavonoids in the human intestinal Caco-2 cells, The 3rd International Conference on Polyphenols and Health, Program & Abstracts p.208.
- Nishiumi, S., Yoshida, K., and Ashida, H. (2007): Curcumin as the antagonist of a dioxin receptor, The 3rd International Conference on Polyphenols and Health, Program & Abstracts p.269.
- Mukai, R., Shirai, Y., Saito, N., Fukuda, I., Yoshida, K., and Ashida, H. (2007): Differences in chemical structures of flavonoid on the suppressive effects on transformation of an aryl hydrocarbon receptor, The 3rd International Conference on Polyphenols and Health, Program & Abstracts p.272.
- Fukuda, I., Mukai, R., Nishiumi, S., Sakane, I., Kawase, M., and Ashida, H. (2007): (-)-Epigallocatechin gallate suppresses transformation of an aryl hydrocarbon receptor by interacting with the receptor complex, The 3rd International Conference on Polyphenols and Health, Program & Abstracts p.273.
- Kashiwada, D., Fukuda, I., and Ashida, H.(2007): The effects of propolis extract on drug-metabolizing enzymes, The 3rd International Conference on Polyphenols and Health, Program & Abstracts p.296. Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition, Vol. 41, suppl. (Abstracts of 4th ICoFF), p. 65.
- Nishiumi, S., Sakane, I., Yoshida, K., and Ashida, H. (2007): Identification of zeaxanthin as a novel antagonist of an aryl hydrocarbon receptor in molokhia (*Corchorus olitorius* L.), The 4th International Conference on Food Factors for Health Promotion, Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition, Vol. 41, suppl. (Abstracts), p. 108. (Poster Award)
- 木根原匡希, 福田伊津子, 吉田健一, 芦田均(2007) : ダイオキシンによる AhR 活性化は AhR 複合体の構成因子の共発現により促進される, 第 30 回日本分子生物学会年会・第 80 回日本生物学会大会合同大会, 講演要旨集 P.393.
- 福田伊津子, 向井理恵, 西海信, 坂根巖, 川瀬雅也, 芦田均(2007): (-)-エピガロカテキンガレートとアリール炭化水素受容体複合体との相互作用について, 第 30 回日本分子生物学会年会・第 80 回日本生物学会大会合同大会, 講演要旨集 P.865.
- 向井理恵, 白井康仁, 齋藤尚亮, 吉田健一, 芦田均 (2007): 植物性食品成分であるフラボノイドがダイオキシン受容体に及ぼす影響, 若手フロンティア研究会 2007 (神戸大学研究基盤センター), 概要集 P002. <受賞: 最優秀賞>
- 鄭卿子, 作道章一, 生田和良, 森田博之, 中尾史, ツェンコヴァ ルミアナ (2006): プリオン感染マウスの in-vivo モニタリング, 第 22 回近赤外フォーラム講演要旨集 p. 155, つくば
- 中尾史, 鄭卿子, ツェンコヴァ ルミアナ(2006): ヨーグルトの品質管理における近赤外分光法の応用, 第 22 回近赤外フォーラム講演要旨集 p. 139, つくば
- 森田ら(2006): 乳牛の近赤外乳房スペクトルを用いた個体単位での乳房炎診断, 農業環境工学関連 7 学会 2006 年合同大会講演要旨集, 札幌
- Tsenkova, R. (2006): Aquaphotomics: Exploration into Biological World Through Water/Light Interaction, 13th International diffuse reflectance conference, Wilson College, Chambersburg, USA
- ツェンコヴァ ルミアナ(2006): 近赤外分光法によるバイオモニタリングと診断, 兵庫県バイオテクノロジー技術研究会, 神戸
- Tsenkova, R. (2006): Light upon the Waters in Action: NIR Perturbation Spectroscopy Reveals Peculiarities of biological Systems, Special Chemistry and Biochemistry Seminar at New Jersey State University in Wright-Reiman p. 260, Rutgers University, USA
- Nakao, A., Tei, K., Toyoda, K., Tsenkova, R. (2006): NIR spectroscopy for monitoring of acid concentration during yoghurt fermentation, Japan-Korea Joint Symposium on Near Infrared Spectroscopy, pp. 298-299, Seoul, South Korea
- Tsenkova, R., Tei, K., Nakao, A., Toyoda, K. (2006): Noninvasive monitoring of yoghurt fermentation, Japan-Korea Joint Symposium on Near Infrared Spectroscopy, pp. 67-69, Seoul, South Korea
- Tsenkova, R. (2006): Light upon the Waters in Action: NIR Perturbation Spectroscopy Reveals Peculiarities of biological Systems, 第 22 回近赤外フォーラム講演要旨集
- Tsenkova, R., Sakudo, A., Tei, K., Nakao, A., Ikuta, K. (2006): In-vivo diagnostics of prion infected mouse using visible and infrared light PRION2006, Torino, Italy.
- Tsenkova, R., Fockenber, C., Koseva, N., Sakudo, A., Parker, M. (2007): Aqua-Photomics: Water Absorbance Patterns in NIR Range Used for Detection of Metal Ions Reveal the Importance of Sample Preparation, The 13th International Conference on Near Infrared Spectroscopy, pp. 3-02\_73, Umea-Vasa, Sweden & Finland
- Williams, P., Tsenkova, R. (2007): Aquaphotomics: Influence of water on prediction of protein content, kernel texture and other factors, using NIR spectroscopy in materials of low moisture content: philosophy and practical aspects, The 13th International Conference on Near Infrared Spectroscopy, pp. 4-08\_63, Umea-Vasa, Sweden & Finland
- Tsenkova, R. (2007): Aquaphotomics: NIR spectrum as biological marker, The 13th International Conference on Near Infrared Spectroscopy, pp. Aw-3\_270, Umea-Vasa, Sweden & Finland
- Tsenkova, R., Iso, E., Parker, M., Fockenber, C., Okubo, M. (2007): Aqua-Photomics: A NIRS Investigation into the Perturbation of Water Spectrum in an Aqueous Suspension of Mesoscopic Scale Polystyrene Spheres, The 13th International

Conference on Near Infrared Spectroscopy, pp. A-04\_72, Umea-Vasa, Sweden & Finland

Tsenkova, R., Tei, K., Sakudo, A., Parker, M., Fockenberg, C., Morita, H., Ikuta, K. (2007): Aqua-Photomics: Water Absorbance Patterns Identified as NIR Biomarker for In-vivo Diagnosis of Prion Infected Mice ,The 13th International Conference on Near Infrared Spectroscopy, pp. D-14\_74, Umea-Vasa, Sweden & Finland

Tsenkova, R. (2007): Aqua-Photomics: why and how NIRS can measure very low concentrations? 第23回近赤外フォーラム講演要旨集 p. 107, つくば磯瑛司, 大久保政芳, ツェンコヴァ ルミアナ (2007): Aquaphotomics: 近赤外スペクトルを用いたポリスチレンナノ粒子の分析, 第23回近赤外フォーラム講演要旨集 p.121, つくば

Jinendra, B.M., Tamaki, K., Tsenkova, R. (2007): Use of near infrared spectroscopy for nondestructive and rapid diagnosis of soybean mosaic virus, Part-1, 第23回近赤外フォーラム講演要旨集 p. 138, つくば

黒木信一郎, 生田健太郎, 猪熊恵美子, 藤井真由美, 和田貴志, ツェンコヴァ ルミアナ(2007): 摂動付与近赤外分光法による乳房炎診断, 第23回近赤外フォーラム講演要旨集 p. 143, つくば

Meilina, H., Morita, H., Kuroki, S., Uddin, M., Jinendra, B.M., Ikuta, K., Hakogi, E., Tsenkova, R. (2007): Comparative Study of Cow's Udder Quarter Milk in NIR Spectra Related to Mastitis, 農業環境工学関連学会 2007 年合同大会 p. 341, 府中

ツェンコヴァ ルミアナ(2007): アクアフォトミクスによる生命現象の解明, 第7回ナノ・フォトニクス技術セミナー-近赤外光でバイオサイエンスを照らす, 神戸

Tsenkova, R. (2007): Aquaphotomics: VIS-NIRS Absorbance Pattern of Water Matrix as Biological Marker, FACSS 2007, Memphis, TN, USA

ツェンコヴァ ルミアナ(2007): Aquaphotomics: Near infrared light and water interaction reveals peculiarities of biological systems, 立命館大学ポロランド科学アカデミー合同学術集会, 滋賀

ツェンコヴァ ルミアナ(2007): Aquaphotomics:

Perturbation NIRS and Chemometrics for Biological Measurements, (財) 新産業創造研究機構(NIRO) , 神戸

#### (講演会などでの講演)

芦田均(2006) : 第16回 IIS シーズフォーラム講演, 「ダイオキシン毒性抑制効果を有する食品成分の探索と作用機構解明」 大阪

芦田均(2006) : アサヒビール財団研究成果報告会「食品成分によるダイオキシン受容体活性化阻害機構の解明」

福田伊津子(2006) : 食品の抗ダイオキシン作用, 平成18年度教育研究活性化支援経費による戦略的・独創的な教育研究プロジェクト事業講演会“農学系「ヘルスバイオサイエンス」の創生”, 要旨集 p.3.

芦田均(2007) : 神戸大学東京フェア「ダイオキシン毒性抑制効果のある食品成分の探索」 東京

福田伊津子(2007) : 神戸大学東京フェア「食の安全・安心科学センター紹介」 東京

芦田均(2007) : JICA, Risk Assessment and Monitoring for Environmental Chemicals, “Mechanism of dioxin toxicity” 神戸

芦田均(2007) : JST Innovation Bridge, 「ダイオキシン毒性簡易測定法の開発とその適用」—食品因子によるダイオキシン毒性抑制の可能性—, 東京

芦田均(2007) : 芦屋市立公民館, 平成19年度春の公民館講座, 『世界はニュースだけではわからない』, 「食の安全について考える」 芦屋

#### (講演会などの開催)

福田伊津子, 食の安全性と機能性に関するセミナー、(2007年7月) 主催：食の安全安心科学センター、共催：戦略的・独創的な研究プロジェクト事業「食品の機能性・安全性を志向した戦略的教育研究」、自然科学研究系先端融合研究環重点研究チーム・ヘルスバイオサイエンス研究、ICPH 実行委員会、後援：六條会、講師：室田佳代子「食事由来フラボノイドの吸収代謝機構」、上原万里子「大豆イソフラボンの代謝と機能性・安全性」

### 3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名(関連のみ)

修士(課程 2006年3月)  
向井理恵(日本学生支援機構奨学金変換免除対象者),  
Studies on mechanism of interaction between the aryl hydrocarbon receptor and flavonoids  
小野塚泰祐, 近赤外線分光法を用いた粒子測定の研究

小島, 近赤外分光法による乳酸菌識別法の開発

修士(課程 2007年3月)  
鄭卿子, 非破壊分析による発酵モニタリング及び生体診断

### 4. その他の学術研究活動

学外研究機関との共同研究

State University of Campinas, Brazil: 芦田均 :  
Biological functions of propolis.  
東京大学大学院農学生命科学研究科 : 芦田均, 福  
田伊津子 : フラボノイドのダイオキシン毒性  
抑制に関する研究  
大阪大谷大学薬学研究科 : 芦田均, 福田伊津子 :  
カテキンの機能性に関する研究  
兵庫大学健康科学部 : 芦田均 : 植物に含まれるダイ  
オキシン毒性抑制物質の探索と単離・同定  
明治製菓株式会社食料健康総合研究所 : 芦田均 :  
カカオポリフェノールの機能性に関する研究

### 受賞(研究奨励金を含む)

2004年

Yukiko Aoki : The 2nd International Conference of  
O-CHA (Tea) Culture and Science. <Best Poster  
Award>

芦田均 : アサヒビール研究財団<研究奨励金>

2006年

向井理恵 : 第2回中部食品科学研究交流会・フード  
サイエンスフォーラム合同研究集会<セミナー  
バトル「若人よ、君の研究を熱く語れ!」優勝  
>

西海信 : 神戸大学若手フロンティア研究会 2006<優  
秀賞>

2007年

福田伊津子 : 財団法人食生活研究会<研究奨励金>

### 学会活動

芦田均

日本農芸化学会, 英文誌 Bioscience, Biotechnology, and  
Biochemistry 編集委員, 関西支部評議員

日本栄養・食糧学会, 参与・評議員

日本フードファクター学会, 理事

日本酸化ストレス学会, 評議員

フードサイエンスフォーラム, 評議員

日本食品科学工学会, 英文誌 Food science and  
Technology Research 編集委員, 正会員

日本癌学会, 正会員

日本分子生物学会, 正会員

日本動物細胞工学会, 正会員

日本香辛料研究会, 正会員

日本免疫科学測定法研究会, 正会員

日本トリプトファン研究会, 正会員

日本生物工学会, 正会員

第10回日本食品因子学会実行委員長

第3回ポリフェノールと健康国際会議実行委員長

第4回国際食品因子学会実行委員

日本栄養・食糧学会第61回大会実行委員

第12回日本食品因子学会実行委員

福田伊津子

日本生物工学会, 正会員, バイオメディア委員(分子

### 社会活動

芦田均

兵庫県農林水産技術連携推進協議会会員 2007-2008

株式会社伊藤園品質管理部 : 芦田均, 吉田健一,  
福田伊津子 : 茶機能性に関する研究  
エンテストジャパン株式会社 : 芦田均, 福田伊津子 :  
ダイオキシンの生物学的定量法の開発  
フジッコ株式会社 : 芦田均, 福田伊津子 : アントシ  
アンの安全性評価  
兵庫県立農林水産技術総合センター淡路農業技術セ  
ンター : ツェンコヴァ ルミアナ

柏田大輔 : 日本食品科学工学会関西支部第39回シン  
ポジウム・研究発表会<優秀発表賞>

Shin Nishiumi : The 4th International Conference on  
Food Factors for Health Promotion<Poster Award>

向井理恵 : 神戸大学若手フロンティア研究会 2007  
<最優秀賞>

鄭ら : 近赤外研究会ベストポスター賞

Tsenkova, R. : Tomas Hirschfeld Award (国際近赤外分  
光学会賞)

### (日本学術振興会特別研究員)

西海信, 2005-2007年, DC1

向井理恵, 2006-(2008)年, DC1

生物学担当)

日本農芸化学会, 正会員

日本栄養・食糧学会, 正会員

日本フードファクター学会, 正会員

日本癌学会, 正会員

日本分子生物学会, 正会員

日本食品科学工学会, 正会員

日本薬理学会, 正会員

ツェンコヴァ ルミアナ

近赤外研究会, 理事

Biotechnology & Biotechnological Equipment, 編集委員  
神戸大学大学院農学研究科生体計測工学研究室ワー  
クショップ, 25 years of NIR applications in an  
agricultural research center, Dr. Pierre Dardenne,  
Head of Quality of Agro-Food Products Department,  
Walloon Agricultural Research Center Belgium,  
2007.

神戸大学大学院農学研究科生体計測工学研究室ワー  
クショップ, Vibrational Spectroscopy in Material  
Science, Prof. Heinz W. Siesler, Department of  
Physical Chemistry, University of Duisburg-Essen,  
2007.

年

兵庫工業会会員 2004-2008年



国際協力事業団(JICA)「環境負荷物質の分析技術及びリスク評価コース」講師, 2007-2008年

STAFF(社団法人 農林水産先端技術産業振興センター)「食品産業技術海外展開実証事業」, 委員

ツェンコヴァ ルミアナ

特許  
該当なし

## 動植物防疫部門

本部門は、感染生理学・病理学・病原学・食品衛生学・疫学等のミクロからマクロにわたる広範な学問分野をカバーして、農業生産の基盤である動植物を保護し、食の安全とヒトの健康を図り、さらに家畜を介して伝搬するヒトの感染症を防ぐための実践的防疫理論・技術の創出を担当する。具体的には (1) 宿主認識機構、認識回避機構、遺伝的多様性の生成機構、細胞・個体レベルでの発病機構など基礎的な寄生体の寄生戦略の解明、(2) 宿主による寄生体認識機構、免疫応答、生体防御に関わる生理生化学機構、抵抗性遺伝子の構造・機能等の解明、そして (3) 食料生産現場、食料流通過程、生態系における寄生体の分布を疫学的に調査し、ヒトの移動や物流に伴った寄生体の伝搬・拡散機構の解明に取り組んでいる。本部問の本年度の業績は下記のごとくである。



### 1. 公表学術論文

#### 著書

万年英之, 笹崎晋史 (2006): 国内産牛肉の DNA 品種鑑定法, 最新・食品分析法[II], (社)日本食品科学工学会編, 光琳. pp. 356-365

Magee, D.A., Mannen, H., Bradley, D.G (2007) 17. Duality in *Bos indicus* mtDNA Diversity: Support for Geographical Complexity in Zebu Domestication. In:

The Evolution and History of Human Populations in South Asia -Inter-disciplinary Studies in Archaeology, Biological Anthropology, Linguistics and Genetics- Petraglia, Michael D.; Allchin, Bridget (Eds.) Springer. pp. 385-391

#### 原著論文

Iguchi, A., Iyoda, S., Terajima, J., Watanabe, H. and Osawa, R. (2006): Spontaneous recombination between homologous prophage regions causes large-scale inversions within the *Escherichia coli* O157:H7 chromosome. *Gene* 10, pp. 199-207

Hayashi, S., Okura, M., and Osawa, R. (2006): Soft agar-coated filter method for early detection of viable and thermostable direct hemolysin (TDH)- or TDH-related hemolysin-producing *Vibrio parahaemolyticus* in seafood. *Applied and Environmental Microbiology*, 72, pp. 4576-4582

Iguchi, A., Iyoda, S., Watanabe, H., and Osawa, R. (2007): O side chain deficiency enhances sensitivity of *Escherichia coli* to Shiga toxin 2-converting bacteriophages. *Current Microbiology*, 54, pp. 14-19

Kawano, M., Yaguchi, K., and Osawa, R. (2006): Genotypic analyses of *Escherichia coli* isolated from chickens with colibacillosis and apparently healthy chickens in Japan. *Microbiology and Immunology*, 50, pp. 961-966

Sasazaki, S., Hinenoya, T., Fujima, D., Kikuchi, S., Fujiwara, A. and Mannen, H. (2006): Mapping of

EST markers with cDNA-AFLP method in Japanese quail (*Coturnix japonica*), *Animal Science Journal*, 77, pp. 42-46

Sasazaki, S., Hinenoya, T., Lin, B., Fujiwara, A. and Mannen, H. (2006): A comparative map of macrochromosomes between chicken and Japanese quail based on orthologous gene markers, *Animal Genetics*, 37, pp. 316-320

Odahara, S., Chung, H.J., Yu, S.L., Sasazaki, S., Mannen, H., Park, C.S. and Lee, J.H. (2006): Mitochondrial DNA diversity of Korean native goats, *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 19, pp. 482-485

Sasazaki, S., Imada, T., Mutoh, H., Yoshizawa, K. and Mannen, H. (2006): Breed discrimination using DNA markers derived from AFLP in Japanese beef cattle, *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 19, pp. 1106-1110

Sasazaki, S., Odahara, S., Hiura, C. and Mannen, H. (2006): Mitochondrial DNA variation and genetic relationship in Japanese and Korean cattle, *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 19, pp. 1394-1398

笹崎晋史, 万年英之 (2006): 国内産牛肉を識別する DNA マーカーの開発, *動物遺伝育種研究*, 34(1),

pp. 41-45

万年英之 (2006): DNA 診断で偽装表示と美味しい牛肉を見抜く, 岡山実験動物研究会報, 23, pp. 17-21

Tanaka, K., Iwaki, Y., Takizawa, T., Murakami, M., Mannen, H., Maeda, Y., Kurosawa, Y., Vu-Binh, D., PhithChhum, L., Bouahom, B., Yamamoto, Y., Daing, T. and Namikawa, T. (2007): The novel polymorphism of the beta 3-adrenergic receptor gene and its distribution in domestic pigs and wild boars in Asia, *Animal Science Journal*, 78, pp.243-250

Lin, B., Odahara, S., Sasazaki, S., Yamamoto, Y., Namikawa, T., Tanaka, K., Dorji, T., Tshering, G., Mukai, F. and Mannen, H. (2007): Genetic diversity of Bhutanese cattle analyzed by mitochondrial DNA variation, *Journal of Animal Genetics*, 35, pp. 5-10

Matsumoto, Y., Maruse, H., Yoshizawa, K., Sasazaki, S., Fujiwara, A., Kikuchi, T., Ichihara, N., Mukai, F. and Mannen, H. (2007): Narrow down of the candidate region of muscular dystrophy with abnormal muscle (AM) gene in chickens, *Animal Science Journal*, 78, pp. 476-483

Ohsaki, H., Okada, M., Sasazaki, S., Hinenoya, T., Sawa, T., Iwanaga, S., Tsuruta, H., Mukai, F. and Mannen, H. (2007): Proteomic comparison between Japanese Black and Holstein cattle by two-dimensional gel electrophoresis and identification of proteins, *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 20, pp. 638-644

Ohsaki, H., T. Sawa, S. Sasazaki, K. Kano, M. Taniguchi, F. Mukai and H. Mannen. (2007): Stearoyl-CoA desaturase mRNA expression during bovine adipocyte differentiation in primary culture derived from Japanese Black and Holstein cattle. *Asian Austral J. Anim. Sci.*, 148, pp. 629-634

McKay, S.D., R.D. Schnabel, B.M. Murdoch, L.K. Matukumalli, J. Aerts, W. Coppeters, D. Crews, E.D. Neto, C.A. Gill, C. Gao, H. Mannen, Z. Wang, C.P.V. Tassel, J.L. Williams, J.F. Taylor and S.S. Moore. (2007): An Assessment of Population Structure in Eight Breeds of Cattle Using a Whole Genome SNP Panel. *BMC Genetics*, 8, pp. 74

Sasazaki, S., H. Mutoh, K. Tsurifune, H. Mannen. (2007): Development of DNA markers for discrimination between domestic and imported beef. *Meat Sci*, 77, pp. 161-166

Onami, J., Nikaïdo, M., Mannen, H and Okada, N. (2007): Genomic expansion of the Bov-A2 retroposon relating to phylogeny and breed management. *Mammalian Genome* 18, pp. 187-196

Hoat, T., Nakayashiki, H., Tosa, Y. and Mayama, S. (2006): Specific cleavage of ribosomal RNA and mRNA during victorin-induced apoptotic cell death in oat

*Plant Journal*, 46, pp. 922-933

Kiba, A., Sangawa, Y., Ohnishi, K., Yao, N., Park, P., Nakayashiki, H., Tosa, Y., Mayama, S., and Hikichi, Y. (2006): Induction of apoptotic cell death leads to the development of bacterial rot caused by *Pseudomonas cichorii*. *Molecular Plant-Microbe Interaction*, 19, pp. 112-122

Murakami, J., Hau, V.T.B., Mayama, S., and Tosa, Y. (2006): Reduction in aggressiveness among hybrids between host-specific pathotypes of *Magnaporthe oryzae* is caused by reduced ability to overcome adult resistance at the level of penetration. *Journal of Genetic Plant Pathology*, 72, pp. 284-291

Tosa, Y., Tamba, H., Tanaka, K., and Mayama, S. (2006): Genetic analysis of host species specificity of *Magnaporthe oryzae* isolates from rice and wheat. *Phytopathology*, 96, pp. 480-484

Hu, L., Toyoda, K., Ihara, I. (2006): Nondestructive quality evaluation of edible oils by dielectric spectroscopy, Bio-robotics III, 3rd IFAC International Workshop on Bio-Robotics, Information Technology and Intelligent Control for Bioproduction Systems, pp. 83-87

清水 晃、松村浩介、藤尾公輔、河野潤一、北井 智、五十君静信(2006): 綿棒を用いたふき取り増菌培養法による市販豚および牛スライス肉における黄色ブドウ球菌汚染調査と分離株の性状. 日本食品微生物学会雑誌, 23, pp.242-246.

中 峰松、清水 晃、河野潤一、五十君静信 (2006): 市販ミンチ肉における黄色ブドウ球菌汚染調査と分離株の性状. 日本食品微生物学会雑誌, 23, pp. 217-222.

Toyoda, K., Ihara, I., Tamaki Y., and Ohta, M. (2007): Characterization of Bread Dough Fermentation by Electrical Impedance Spectroscopy, Proceedings of the 3rd CIGR Section VI International Symposium on FOOD AND AGRICULTURAL PRODUCTS: PROCESSING AND INNOVATIONS, on CD-ROM.

Hu, L., Toyoda, K., Ihara, I. (in printing): Dielectric properties of edible oils and fatty acids as a function of frequency, temperature, moisture and composition, *Journal of Food Engineering*.

Ihara, I., Toyoda, K., Watanabe, T., Umetsu K. (accepted): Nitrogen and energy balances of a combined anaerobic digestion and electrochemical oxidation process for dairy manure management, *Australian Journal of Experimental Agriculture*.

#### その他の学術論文等

笹崎 晋史, 万年 英之 (2006): 国内産牛肉を識別する DNA マーカーの開発. 動物遺伝育種研究, 34, pp. 41-45

万年 英之 (2006): DNA 診断で偽装表示と美味しい牛肉を見抜く. 岡山実験動物研究会報, 23, pp. 17-21

- Mannen, H., S. Odahara, M. Ishida, K. Nozawa, Y. Kurosawa, M. Nishibori, K. Nomura, Y. Takahashi, Y. Ino, K. Tanaka, H. Okabayashi, T. Yamagata, E. Kurachi, B. Chea, T. Bun, L. C. Phith, T. Namikawa. (2006): Mitochondrial DNA Diversity of Cambodian Native Goats, Rep. Soc. Res. Native Livestock 23, pp. 79-84
- Lin, B., S. Odahara, S. Sasazaki, H. Mannen, K. Nozawa, K. Tsunoda, Y. Kurosawa, K. Tanaka, T. Namikawa, G. Tshering, T. Dorji and Y. Yamamoto (2007): Mitochondrial DNA Diversity of Bhutanese Native Cattle, Rep. Soc. Res. Native Livestock 24, pp. 69-79
- Mannen, H., S. Odahara, K. Nozawa, K. Tsunoda, Y. Kurosawa, K. Tanaka, G. Tshering, T. Dorji and Y. Yamamoto (2007): Genetic Constitution and Mitochondrial DNA Diversity of Bhutanese Native Goats, Rep. Soc. Res. Native Livestock 24, pp. 113-122
- 豊田浄彦, 計 文彬, ツェンコヴァ ルミアナ, 多田悦子(2006.6): 微小電極を用いた電気インピーダンス微生物検出法に関する研究, 農業機械学会関西支部第 115 回例会, 大阪府立大学, 農業機械学会関西支部報 100 号, pp.8-9
- 豊田浄彦, ツェンコヴァ ルミアナ, 玉置由佳, (2006.6): パン生地発酵過程の電気インピーダンス解析, 一生地内気泡と電気インピーダンスとの関係の解明, 農業機械学会関西支部第 115 回例会, 大阪府立大学, 農業機械学会関西支部報 100 号, pp.10-11
- 豊田浄彦, ツェンコヴァ ルミアナ, 阪本 勉 (2006.6): パルス高電界殺菌に関する研究(II), 一電界強度とパルス波形の影響, 農業機械学会関西支部第 115 回例会, 大阪府立大学, 農業機械学会関西支部報 100 号, pp.12-13
- 豊田浄彦, ツェンコヴァ ルミアナ, 田原健作 (2006.6): 電気インピーダンス・トモグラフィ(EIT)の応用に関する研究—農業機械学会関西支部第 115 回例会, 大阪府立大学, 農業機械学会関西支部報 100 号, pp.14-15
- 中尾 史, 豊田浄彦, Tsenkova Roumiana, 鄭 響子 (2006.6): 近赤外分光法を用いたヨーグルト発酵過程における酸度定量化, 農業機械学会関西支部第 115 回例会, 大阪府立大学, 農業機械学会関西支部報 100 号, pp.18-19
- 豊田浄彦, 岡山高秀 (2007.4): 電気インピーダンス・トモグラフィによる農産食品の異物検出法の開発, 平成 19-17 年度科学研究費補助金・基盤研究(B)研究報告書, p.1-46
- 豊田浄彦, 井原一高, 太田道弘, 玉置由佳 (2007.6): 電気インピーダンスによるパン生地発酵過程のモニタリング-気孔形成過程の解析-, 農業機械学会関西支部報第 102 号 p.57, 京都
- 豊田浄彦, 井原一高, 北岡徹 (2007.6): 微小電極を用いた電気インピーダンス微生物検出法に関する研究 -数値シミュレーションによる菌の誘電泳動解析-, 農業機械学会関西支部報第 102 号 p.58, 京都
- 豊田浄彦, 井原一高, 吉田弦, 梅津一孝(2007.6): 電解酸化法によるミルクパルパー廃水の浄化 -廃棄乳を含む有機成分の分解特性-, 農業機械学会関西支部報第 102 号 p.25, 京都
- Kiyohiko Toyoda, Ikko Ihara, Manabu Ogawa (2007.12): Detecting Foreign Materials in Meat Products with Similar Volume Resistivity by Electrical Impedance Tomography, the Proceedings of International Seminar on Agricultural Structure and Agricultural Engineering, pp.45-50

## 2. 学術講演

- 大倉 正稔, 徳永 暁彦, 大澤 朗 (2006): 新興型 O4:K68 株の抗原性に関連する遺伝子群の解析 (中間報告), 第 40 回腸炎ビブリオシンポジウム抄録, pp. 1
- Tokunaga, A., Kawano, M., Okura, M., and Osawa, R. (2006): Identification of an enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157-specific DNA sequence obtained from an amplified fragment length polymorphism, 41st U.S.-Japan Cholera and Other Bacterial Infections Joint Panel Meeting, at Gifu University, Abstract p.42-45
- 井口 純, 伊豫田 淳, 寺島 淳, 渡辺治雄, 大澤 朗 (2006): 大規模な逆位による腸管出血性大腸菌 O157 ゲノムの多様化, 第 79 回日本細菌学会総会予稿集, pp. 96
- 向井文雄 (2006): 肉用牛(黒毛和種)の育種改良と課題, 平成 18 年度中央畜産技術研修会, 農水省 (白河)
- 向井文雄 (2006): 黒毛和種の遺伝的多様性の現状と対応-和牛改良における系統造成の取り組み, 和牛振興委員研修会 (札幌)
- 万年英之 (2006): 牛肉の偽装表示を防ぐ DNA 技術開発, シンポジウム・食の安全と信頼できる食品表示を目指して, (独)農林水産消費技術センター神戸センター・神戸大学農学部主催 (神戸)
- 万年英之 (2006): ウシにおけるゲノム育種研究と今後の展開, 北部農業技術センター畜産部家畜育種研究施設解説記念シンポジウム基調講演 (和田山)
- 万年英之 (2006): ウシにおけるゲノム育種研究と今後の展開, 神戸大学農学部公開講座 (神戸)
- 万年英之 (2006): ウシ肉質の DNA 育種研究の現状と今後の展開, 家畜ゲノム国際ワークショップ
- 万年英之 (2006): 牛肉品種を識別する DNA 技術開発, 公開シンポジウム「農林水産物の DNA 鑑定の現状と展望」(広島)
- 万年英之 (2006): 牛肉の偽装表示を防ぐ DNA 品種鑑定技術, 第 12 回動物遺伝育種シンポジウム

- (鹿児島)
- 丸瀬英明, 松本大和, 吉澤奏子, 藤原 哲, 市原伸恒, 菊池建機, 万年英之 (2006) : F2 家系を用いたニワトリ筋ジストロフィー原因遺伝子の探索, 第 106 回日本畜産学会大会要旨集 pp. 73 (福岡)
- 笹崎晋史, 日根ノ谷智子, 林 邦忠, 藤原 哲, 万年英之 (2006) : ニワトリ-ニホンウズラ間における比較染色体地図の構築, 第 106 回日本畜産学会大会要旨 pp. 11 (福岡)
- 小田原清史, 万年英之, 野澤 謙, 角田健司, 黒澤弥悦, 田中和明, 山本義雄, Gyen Tshering, Tashi Dorji (2006) : ブータン在来山羊におけるミトコンドリア DNA の多様性, 第 106 回日本畜産学会大会要旨集 pp. 51 (福岡)
- 長戸富敬, 笹崎晋史, 万年英之 (2006) : ヤギプリオン遺伝子における SNP 探索, 第 106 回日本畜産学会大会要旨集 pp. 71 (福岡)
- 万年英之, 野澤 謙, 角田健司, 黒澤弥悦, 田中和明, 山本義雄, Gyen Tshering, Tashi Dorji (2006) : ブータン在来山羊における遺伝子構成, 第 106 回日本畜産学会大会要旨集 pp. 50 (福岡)
- 黒澤弥悦, 田中和明, 角田健司, 万年英之, 野澤 謙, 高橋幸水, 天野 卓, 並河鷹夫, Tashi Dorji, 山本義雄 (2006) : 血液蛋白・酵素型変異から見たブータンにおける在来牛とミタン (*Bos g. frontalis*), 第 106 回日本畜産学会大会要旨集 pp. 49 (福岡)
- 田中和明, 井脇吉淳, 滝沢達也, 万年英之, 野澤 謙, 黒澤弥悦, 角田健司, 倉知恵美, 並河鷹夫, 西堀正英, 野村こう, Gyen Tshering, Tashi Dorji, 山本 義雄 (2006) : ブータン王国における豚の飼育状況と遺伝的組成, 第 106 回日本畜産学会大会要旨集 pp. 50 (福岡)
- 角田健司, 山本義雄, 万年英之, 黒澤弥悦, 田中和明, 並河鷹夫, 佐藤啓造, Tashi Dorji, Gyen Tshering (2006) : ブータンにおける在来家畜および近縁野生種の遺伝資源学的研究 8. 緬羊の血液蛋白・非蛋白多型による系統関係, 第 106 回日本畜産学会大会要旨集 pp. 50 (福岡)
- 林 邦忠, 小田原清史, 笹崎晋史, 山本義雄, 並河鷹夫, 田中和明, Tashi DORJI, Gyen TSHERING, 向井文雄, 万年英之 (2006) : ブータン在来牛におけるミトコンドリア DNA の多様性, 第 7 回日本動物遺伝育種学会大会要旨集 pp.121 (鹿児島)
- 後藤千寿, 岡本 新, 下桐 猛, 河邊弘太郎, 前田芳實, 西堀正英, 万年英之, 角田健司, 並河鷹夫, 木下圭司, Tashi Darji, Gyem Tshering, 山本義雄 (2006) : ブータン在来鶏における血液タンパク質多型の解析, 第 7 回日本動物遺伝育種学会大会要旨集 pp. 123 (鹿児島)
- 稲場由美, 釣船 圭, 笹崎晋史, 万年英之 (2006) : ウシフィブリノーゲン  $\alpha$  鎖遺伝子における DNA マーカーの開発, 第 7 回日本動物遺伝育種学会大会要旨集 pp. 128 (鹿児島)
- 松本大和, 丸瀬英明, 吉澤奏子, 笹崎晋史, 藤原 哲, 菊池建機, 市原伸恒, 向井文雄, 万年英之 (2006) : ニワトリ筋ジストロフィー原因候補遺伝子の解析, 第 7 回日本動物遺伝育種学会大会要旨集 pp. 128 (鹿児島)
- 武藤葉月, 池田祐ノ介, 釣船 圭, 笹崎晋史, 万年英之 (2006) : 国産牛とオーストラリア産牛を識別する DNA マーカーの開発, 第 7 回日本動物遺伝育種学会大会要旨集 pp. 131 (鹿児島)
- 笹崎晋史, 臼井宗大, 吉崎友紀, 長谷部浩行, 阿部剛, 佐分淳一, 齋藤邦彦, 杉本喜憲, 小林栄治, 万年英之 (2007) : 黒毛和種とリムジン種の F2 家系における毛色遺伝子のハプロタイプ分析, 第 107 回日本畜産学会要旨集 pp. 45 (神奈川)
- 帆足省吾, 芹田延久, 大崎英樹, 笹崎晋史, 万年英之 (2007) : ウシ SREBP-1 遺伝子のプロモーター領域における多型探索, 第 107 回日本畜産学会要旨集 pp. 45 (神奈川)
- 大崎英樹・岡田道雄・笹崎晋史・日根ノ谷智子・澤 友子・岩永史朗・鶴田宏樹・向井文雄・万年英之 (2007) : タンパク質二次元電気泳動法を用いたウシ肉質関連遺伝子の探索, 第 107 回日本畜産学会要旨集 pp. 45 (神奈川)
- 松橋珠子, 小林直彦, 丸山新, 阿部剛, 万年英之, 林登, 星野洋一郎, 酒井謙司, 常石英作 (2007) : タンパク質二次元電気泳動法を用いたウシ肉質関連遺伝子の探索, 第 107 回日本畜産学会要旨集 pp. 46 (神奈川)
- 村越勇人, 田中和明, 滝沢達也, DORJI Tashi, 万年英之, DAING Tan, 前田芳實, 並河鷹夫 (2007) : シトクロム b 遺伝子および D-loop 領域の配列に基づくミタンの系統解析, 第 107 回日本畜産学会要旨集 pp. 48 (神奈川)
- 龍田健, 岡章生, 岩本英治, 万年英之 (2007) : 黒毛和種肥育牛における SCD 遺伝子型と枝肉形質との関連性, 第 107 回日本畜産学会要旨集 pp. 59 (神奈川)
- 石毛太郎・細道一善・原ひろみ・吉田豊・万年英之・半澤恵 (2007) : ニホンウズラ  $\beta$ -デフェンシン (CjDEFB) 遺伝子領域のシーケンシングとマッピング, 日本家禽学会 2007 年度春季大会要旨集 (神奈川)
- 澤田桂子, 松岡猛, 栗原秀夫, 津村明宏, 万年英之 (2007) : DNA マーカーを用いた国産牛と豪州産牛の判別, 日日本食品衛生学会第 93 回學術講演会要旨集 (神奈川)
- 長谷部浩行, 宇津木健司, 阿部剛, 万年英之, 辻荘一, 小林栄治 (2007) : 牛乳中の脂肪酸組成に及ぼす FASN 遺伝子の影響, 第 108 回日本畜産学会大会要旨集 (岡山)
- 田中敦子・帆足省吾・大崎英樹・笹崎晋史・大山憲二・阿部剛・小林栄治・万年英之 (2007) : ウシ脂肪酸代謝遺伝子の遺伝子型と体脂肪酸組成における効果, 第 8 回日本動物遺伝育種学会大会要旨集 pp.234 (つくば)
- 澤友子・大崎英樹・笹崎晋史・万年英之 (2007) : ウシ脂肪酸代謝遺伝子の遺伝子型と体脂肪酸組成における効果, 第 8 回日本動物遺伝育種学会大

- 会要旨集 pp.242 (つくば)
- Yasuda, N., Ueyama, T., Sugimoto, Y. (2006): Isolation of strigolactones from root cultures, IUPAC International Conference on Biodiversity and Natural Products, Abstract pp. 153
- Ueyama, T., Sugimoto, Y. (2006): Isolation of a germination stimulant for root parasitic plants, from *Lotus japonicus* root culture, IUPAC International Conference of Pesticide Chemistry, Abstract pp. 39
- Hiraoka, Y., Sugimoto, Y. (2006): Interactions between the parasitic weed *Striga hermonthica* and its host *Sorghum bicolor* at a molecular level, IUPAC International Conference of Pesticide Chemistry, Abstract pp. 142
- Sugimoto, Y., Yasuda, N., Ueyama, T., Wakiuchi, N. (2006): Strigolactones, germination stimulants for parasitic weeds *Striga* and *Orobanchae*; action mechanisms, *in vitro* production and biosynthesis, IUPAC International Conference of Pesticide Chemistry, Abstract pp. 96
- Abdelbagi, M.A., Yasir, S.E., Elfatih, A.A., Dafalla, A.D., Yabuta-Miyamoto, S., Sugimoto, Y. (2006): Molecular diversity of *Striga hermonthica* collected from different locations and host plant species, JSPS AA Science Platform Program, Abstract pp. 9
- Sugimoto, Y., Ueyama, T., Yasuda, N., Wakiuchi, N. (2006): In vitro production and biosynthesis of strigolactones, germination stimulants for parasitic weeds *Striga* and *Orobanchae*, JSPS AA Science Platform Program, Abstract pp. 10
- Hiraoka, Y., Sugimoto, Y. (2006): Interactions between the parasitic weed *Striga hermonthica* and its host *Sorghum bicolor* at a molecular level, JSPS AA Science Platform Program, Abstract p. 12
- 杉本幸裕 (2006) 根圏情報物質ストライゴラクトンの化学と機能、植物化学シンポジウム、アブストラクト pp. 25-33
- Hoat, T.X., Nakayashiki, H., Tosa, Y. and Mayama, S. (2006): Specific cleavage of ribosomal RNA and mRNA during victorin-induced apoptotic cell death in oat. 平成 18 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 72, pp. 227
- 角谷直樹, 椎名宏太, 土佐幸雄, 眞山滋志, 中屋敷均 (2006) : イネ科植物いもち病菌における RNA サイレンシングと DNA メチル化は独立した機構である, 平成 18 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 72, pp. 228-229
- 坂本 勝, 多田安臣, 田里恵子, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2006) : 宿主特異的毒素ビクトリンにより誘導されるミトコンドリア膜電位差の低下は細胞死の実行段階で生じる, 平成 18 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 72, pp. 226-227
- 田中正起, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2006) : 分子系統樹及び非病原力遺伝子 *PWL1* の周辺領域の構造に基づいたシコクビエイもち病菌集団の進化過程の推定, 平成 18 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 72, pp. 242
- 内橋幸平, 岡村薫, 石原亨, 朴杓允, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2006) : 冠さび病菌感染エンバク葉に誘導されるアベナスラミドは HR 細胞に蓄積し PR 蛋白質は HR 隣接細胞で発現する, 平成 18 年日本植物病理学会大会, 日本植物病理学会報, 72, pp. 238-239
- 角谷直樹, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2006) : いもち病菌における二つの Dicer 様蛋白質の機能分化には転写制御が関与している, 平成 18 年日本植物病理学会関西西部会, 講演要旨集, pp.19
- 大村和孝, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2006) : オオムギのアワイもち病菌に対する抵抗性遺伝子の検出, 平成 18 年日本植物病理学会関西西部会, 講演要旨集, pp.18
- 村田聡樹, 角谷直樹, 中屋敷均, 土佐幸雄, 眞山滋志 (2006) : RNA サイレンシング機構は, いもち病菌における転移因子 MAGGY の転移制御に関与している, 平成 18 年日本植物病理学会関西西部会, 講演要旨集, pp. 19
- 角谷直樹, 土佐幸雄, 眞山滋志, 中屋敷均 (2006) : いもち病菌における二つの Dicer 様蛋白質の機能分化, 第 6 回糸状菌分子生物学コンファレンス, 講演要旨集, pp. 27
- 豊田淨彦, 西津貴久(2006.6) : [SPECTRA プロジェクト] "電気で測る" 発酵過程におけるパン生地の気孔成長モニタリング, 2006.6.6-9 FOOMA JAPAN 2005 アカデミックプラザ研究発表要旨集, vol.13, p.143-146, 東京ビッグサイト
- 玉置由佳, 豊田淨彦, ツェンコヴァ ルミアナ, 井原一高(2006.8) : 電気インピーダンスによる発酵時のパン生地内気泡の計測, 日本食品工学会第 7 回年次大会, 同講演要旨集, p.105, つくば国際会議場, 2006.8.3
- Hu Lizhi, Toyoda, K., Tsenkova, R., Ihara, I. (2006.8): Detection of Moisture Content of Edible Oil by Dielectric Spectroscopy, 日本食品工学会第 7 回年次大会, 同講演要旨集, p.105, つくば国際会議場, 2006.8.4
- 豊田淨彦, 岡山高秀, 小川 学, 井原一高, ツェンコヴァ ルミアナ(2006.9) : 電気インピーダンス・トモグラフィによる農産食品中の異物検出に関する研究, 農業環境工学関連学会 2006 年合同大会, 同講演要旨集, 札幌
- 豊田淨彦, 計 文彬, 韓春燕, ツェンコヴァ ルミアナ(2006.9) : 微小電極を用いたインピーダンス微生物迅速検出法に関する研究, 農業環境工学関連学会 2006 年合同大会, 同講演要旨集, 札幌
- 豊田淨彦(2006.10):安全な食品製造のための管理システムと危害防止技術, 平成 18 年度神戸大学農学部公開講座, 神戸大学農学部
- 井原一高, 豊田淨彦, 渡辺恒雄, 梅津一孝, 電解凝集・酸化によるミルクパターラ廃水の窒素・リン処理(2006.9):農業環境工学関連学会 2006 年合同大会, CDROM, 札幌
- 井原一高, 豊田淨彦, 酒井保蔵, 梅津一孝(2006.11):メタン生成菌への磁性付与法の基礎検討, 第 1

- 回日本磁気科学会プログラム・要旨集, pp.51-52, つくば
- 井原一高, 豊田浄彦, 梅津一孝, 倉持勝久, 渡辺恒雄 (2007.2): 電気エネルギーを活用した小規模分散型畜産廃水処理, 帯広畜産大学畜産フィールド科学センターシンポジウム農畜産業地域における水環境汚染と新しい対策技術講演要旨集 pp.20-22, 帯広
- 吉田弦, 井原一高, 豊田浄彦, 梅津一孝, 渡辺恒雄 (2007.2): 電解酸化法によるミルクパルパー廃水の浄化 - 廃棄乳混入の影響 -, 帯広畜産大学畜産フィールド科学センターシンポジウム農畜産業地域における水環境汚染と新しい対策技術講演要旨集 pp.39-40, 帯広
- 豊田浄彦, 井原一高, 太田道弘, 玉置由佳 (2007.3): 電気インピーダンスによるパン生地発酵過程のモニタリング-気孔形成過程の解析-, 農業機械学会関西支部報第 102 号 p.57, 京都
- 豊田浄彦, 井原一高, 北岡徹 (2007.3): 微小電極を用いた電気インピーダンス微生物検出法に関する研究 - 数値シミュレーションによる菌の誘電泳動解析 -, 農業機械学会関西支部報第 102 号 p.58, 京都
- 豊田浄彦, 井原一高, 吉田弦, 梅津一孝 (2007.3): 電解酸化法によるミルクパルパー廃水の浄化 - 廃棄乳を含む有機成分の分解特性 -, 農業機械学会関西支部報第 102 号 p.25, 京都
- 井原一高, 豊田浄彦, 吉田克仁, 吉田茂, 渡辺恒雄 (2007.3): ダイヤモンド電極を用いた電気化学的手法による窒素処理の検討, 第 41 回日本水環境学会年会講演集, p.424, 大東
- 北岡徹, 豊田浄彦, 井原一高 (2007.8): 微小電極を用いた電気インピーダンス微生物検出法に関する研究 - 不均一電場内における微生物挙動のシミュレーション -, 日本食品工学会第 8 回年次大会講演要旨集, p.116, 吹田
- 太田道弘, 豊田浄彦, 井原一高, 玉置由佳 (2007.8): 電気インピーダンスによる発酵時のパン生地内気泡の計測 (第 2 報) - 発酵状態が焼成後のパン品質に与える影響 -, 日本食品工学会第 8 回年次大会講演要旨集, p.117, 吹田
- Andy Fung, Kiyohiko Toyoda, Ikko Ihara, Gauri Mittal (2007.9): Strategies for On-Farm Food Safety in the Province of Ontario, Canada, 農業環境工学関連学会 2007 年合同大会, E33, 府中
- 吉田弦, 井原一高, 豊田浄彦, 梅津一孝, 電解酸化法によるミルクパルパー廃水と牛乳の分解特性 (2007.9): 農業環境工学関連学会 2007 年合同大会, E44, 府中
- 迎春, 阿曾圭子, 梅津一孝, 酒井保蔵, 井原一高, 青木賢治, 山城隆樹 (2007.9): 磁化活性汚泥法ミルクパルパー排水処理における排水濃度の影響, 農業環境工学関連学会 2007 年合同大会, F14, 府中
- 井原一高, 豊田浄彦, 酒井保蔵, 梅津一孝 (2007.9): マグネタイトを利用した磁気力によるメタン生成菌固定化法の検討, 農業環境工学関連学会 2007 年合同大会, F63, 府中
- 豊田浄彦, 井原一高, 小川 学 (2007.9): 電気インピーダンス・トモグラフィによる農産食品の異物検出に関する研究, 農業環境工学関連学会 2007 年合同大会, G45, 府中
- Ikko Ihara, Kiyohiko Toyoda, Tsuneo Watanabe, Kazutaka Umetsu (2007.11): Nitrogen and energy balances of a combined anaerobic digestion and electrochemical oxidation process for dairy manure, Greenhouse Gases and Animal Agriculture Conference Program & Abstract Book, p.174, Christchurch.
- Kazutaka Umetsu, Junich Takahashi, Ikko Ihara, Kenji Aoki, Takaki Yamashiro, Sadao Kikuchi, Yoshiteru Takeuchi (2007.11): SURVIVAL OF COLI-AEROGENES AND ENTEROCOCCUS DURING ANAEROBIC DIGESTION OF DAIRY MANURE IN FULL SCALE BIOGAS PLANTS, Greenhouse Gases and Animal Agriculture Conference Program & Abstract Book, p.151, Christchurch.
- Chun Ying, Ikko Ihara, Yasuzo Sakai, Kenji Aoki, Takaki Yamashiro, Kazutaka Umetsu (2007.11): NITROUS OXIDE EMISSION FROM A MAGNETIC ACTIVATED SLUDGE (MAS) PROCESS TO TREAT THE DAIRY MILKING PARLOUR WASTEWATER, Greenhouse Gases and Animal Agriculture Conference Program & Abstract Book, pp.181-182, Christchurch.
- 豊田浄彦 (2007. 11): 食品の電気物性とその応用, 美味技術研究会 2007 年度講演会, p. 41-44 神戸大学
- Kiyohiko Toyoda, Ikko Ihara, Manabu Ogawa (2007.12): Detecting Foreign Materials in Meat Products with Similar Volume Resistivity by Electrical Impedance Tomography, the Proceedings of International Seminar on Agricultural Structure and Agricultural Engineering, pp. - December 8th-9th, 2007 (IS-ASAE) National Taiwan University, Taipei Taiwan, R.O.C.
- 井原一高, 宮田真梨子, 豊田浄彦, 梅津一孝, 倉持勝久, 渡辺恒雄 (2007. 12): 畜産環境における危害要因と食の安全性確保のための物理化学プロセス, 第 9 回畜産衛生に関する帯広ワークショップ農畜産業地域における水環境汚染と新しい対策技術-持続可能な生産環境のための畜産衛生工学-講演要旨集 pp. 35-37 帯広
- 吉田弦, 井原一高, 豊田浄彦, 梅津一孝 (2007. 12): 電解酸化法によるミルクパルパー廃水と廃棄乳の浄化 - 有機成分の分解特性に関する検討 -, 第 9 回畜産衛生に関する帯広ワークショップ農畜産業地域における水環境汚染と新しい対策技術-持続可能な生産環境のための畜産衛生工学-講演要旨集 pp. 49-50, 帯広
- 松村浩介, 清水 晃, 藤尾公輔, 河野潤一, 五十君 静信 (2006): 培養法及び PCR 法による市販食肉中の黄色ブドウ球菌検出法の検討, 第 27 回日本食品微生物学会学術集会講演要旨集, p.75
- 藤尾公輔, 清水 晃, 松村浩介, 河野潤一 (2006): 市

販食肉から分離された黄色ブドウ球菌の薬剤感受性, 第 27 回日本食品微生物学会学術集会講演要旨集, p.76

齋藤悦子, 上西 徹, 河野潤一, 吉田奈々子, 村橋玲那, 清水 晃 (2006): 市販魚介類における黄

色ブドウ球菌汚染と分離株の各種性状, 第 142 回日本獣医学会学術集会講演要旨集, p.115

### 3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

修士 (平成 18 年 3 月)

計文彬: 微小電極を用いたインピーダンス微生物測定法の開発

### 4. その他の学術研究活動

#### 学術講演会の開催

Abdelbagi Mukhtar Ali (2006 年 6 月): Breeding and molecular research to address major crop production constraints in Sudan (神戸大農学部)

Binne Zwanenburg (2006 年 8 月): Molecular approach to the witchweed problem - the chemistry behind the germination of the parasitic weeds, *Striga* and *Orobanch* spp. (神戸大農学部)

Abdelbagi Mukhtar Ali and Yukihiko Sugimoto (2006 年 11 月): AA Science Platform Program Seminar

on Prospects of water management and parasitic weeds control in Sudan (sponsored by JSPS), Agricultural Research Corporation, Hussein Idris Conference Hall, Wad Medani (スーダン)

農業機械学会 2007 年度 シンポジウム 「フードテクノロジー (フーテック) フォーラム, Food Technology (FOO-TECH) Forum」 「食品の安全性・品質向上のためのテクノロジー」 実行委員長: 豊田浄彦, 2007/6/7, 東京ビッグサイト

#### 学外研究機関との共同研究

国立感染症研究所: 大澤 朗: 新興型腸炎ビブリオ 03:K6 の分子疫学的研究および腸管出血性大腸菌 0157 のゲノムの多様性に関する研究

鳥取大学乾燥地研究センター: 杉本幸裕: 半乾燥地における植物生産に被害をもたらしている難防除性植物の制御

ウイスコンシン大学: 土佐幸雄, 中屋敷均, 眞山滋志: 非病原力遺伝子 *AVRI-CO39* の機能と役割に関する研究

University of Guelph School of Engineering, Food Engineering Lab., Canada: 豊田浄彦: ポストハーベストのための微生物精密制御システムの構築に関する共同研究

高知県畜産試験場: 豊田浄彦: 非破壊分析法による肉用牛の品質評価法の開発

Saint Istvan University, Godollo, Hungary: Toyoda, K.: Non-destructive Monitoring Method of Osmotic

Dehydration Process of Fruits by Electrical Impedance Spectroscopy

中国農業大学食品科学・栄養工程学院: 豊田浄彦: 農産物・食品の品質評価および品質向上に関する要素技術開発と食肉の生産・加工における品質評価法

住友電工ハードメタル (株): 豊田浄彦, 井原一高: ダイヤモンド電極を用いた電気化学的手法による廃水処理に関する研究

独立行政法人農業生物資源研究所: 辻庄一・万年英之: 牛品種鑑定法の開発

財団法人日本生物科学研究所: 万年英之: 家禽における筋ジストロフィー原因遺伝子の探索

独立行政法人農業生物資源研究所: 万年英之: 牛品種鑑定法の開発

#### 国際協力

国際協力事業団: 杉本幸裕: JICA 植物保護のための総合防除研修コース講師

日本学術振興会: 豊田浄彦: 拠点大学方式等による筑波大学-北京大学交流プロジェクト、「食料生産・環境および資源保全における適正技術の開

発」

国際協力事業団: 河野潤一: JICA アグロバイオテクノロジーコース講師

中国農業大学, 吉林大学: 豊田浄彦, Tsenkova Roumiana, 岡山高秀, 三十尾修司, 眞山滋志,



山之上稔：日本学術振興会・拠点大学方式等による交流プロジェクト「食料生産・環境および資源保全における適正技術の開発」(平成 9-18

年)

#### 特許

万年英之, 向井文雄, 笹崎晋史. 国産牛と豪州産輸入牛の鑑別方法. 特願 2006-22498.

#### 表彰

玉置由佳, 豊田浄彦, ツェンコヴァ ルミアナ, 井原一高(2006.8)：日本食品工学会第 7 回年次大会優秀ポスター賞

吉田弦, 井原一高, 豊田浄彦, 梅津一孝(2007.9)：電解酸化法による生乳とミルクパルパー一廃水の分解特性, 2007 年度 磁気力制御・磁場応用 夏の学校, 優秀ポスター賞

太田道弘, 豊田浄彦, 井原一高, 玉置由佳(2007.8)：電気インピーダンスによる発酵時のパン生地気泡の計測(第 2 報), 日本食品工学会第 8 回年次大会優秀ポスター賞

#### 学会活動

大澤朗

日本細菌学会教育委員会委員

日本細菌学会関西支部評議員

万年英之

日本動物遺伝育種学会理事

関西畜産学会評議員

日本家禽学会評議員

在来家畜研究会幹事

第 3 回最先端遺伝育種セミナー実行委員長

第 4 回最先端遺伝育種セミナー実行委員長

杉本幸裕

11<sup>th</sup>IUPAC 農薬化学国際会議現地実行委員

豊田浄彦

農業施設学会・常任理事, 学会賞審査委員会委員長：平成 18 年度, 参与：平成 19 年度

農業機械学会・評議員, 英文ジャーナル J-STAGE 担当委員：平成 18 年度, 英文誌編集委員会委員：平成 19 年度

日本食品工学会・評議員：平成 18-19 年度

CIGR(国際農業工学会)・第 6 部委員会理事 2007 年度 International Society for Food, Agriculture & Environment(ISFAE), 食品工学・加工セクション Vice-chairman

#### 社会活動

家畜改良センター調査研究評価委員：万年英之

第 26 回全農肉牛枝肉共励会審査委員：万年英之

## 食材・健康部門

健康志向の高まりから、特定健康保健食品に代表される機能性食品の需要が高まっている反面、その有効性の裏には予期せぬ副作用、場合によっては有効性自体についての信憑性が乏しいといった緊急に解決策を講ずべき問題点が顕在化している。また、これらの機能性食品における安全を巡る現状は、本来天然物であるという観念から安全については概念化されていたが、実際には楽観できる状況ではない。そこで、本部門では、健康の維持・増進に役立つ食物の機能(第3次機能)の解明と有効利用を目指しながら食の機能性と安全性について先端研究・教育推進を目指す。すなわち“安全な食を通じた健康増進”という理想の実現に迫ることを目的としている。

### 1. 公表学術論文

#### 著書

水野雅史(2007): 食品成分の機能, 園芸作物保蔵論 - 収穫後生理と品質保全 -, 茶珍和雄ら編, 建帛社, pp. 48-53.

水野雅史(2007): 糖質, 機能性食品の事典, 荒井綜一ら編, 朝倉書店, pp. 57-74.

水野雅史(2007): アレルギー抑制効果の検証, 糖鎖の健康学, 山本英夫編, ライブストーン株式会社, pp. 129-152.

Mizuno, M., (in press): Immunomodulatory activities of beta-glucan in mushroom, ACS symposium series book, American Chemical Society.

Tsenkova, R. (2007): Disease Diagnosis by NIRS Related to Food Safety in Dairy. In: Near-Infrared Spectroscopy in Food Science and Technology, Y. Ozaki, W. F. McClure, A. A. Christy (ed.), pp. 379-399, John Wiley & Sons, USA.

#### 原著論文

Mizuno, M. and Kawakami, S., (共著) (2006): An immunomodulating polysaccharide in *Agaricus brasiliensis* S. Wasser et al. (Agaricomucetidae) activates macrophages through Toll-like receptor 4, *Int. J. Med. Mushrooms*, **8**(3), pp. 223-229.

Morimoto, T., Takagi, M. and Mizuno, M., (共著) (2007): Oral administration of *Agaricus brasiliensis* S. Wasser et al. extract down-regulates serum immunoglobulin E levels by enhancing Th1 response. *Int. J. Med. Mushrooms*, in press.

Osawa, R., Fujisawa, T. and Pukall, R. (共著) (2006): *Lactobacillus apodemi* sp. nov., a new tannase producing *Lactobacillus* species isolated from wild mouse feces. *International Journal of Evolutional Microbiology*, **56**(7), pp. 1693-1696

Shimada, T., Saitoh, T., Sasaki, E., Nishitani, Y., and Osawa, R. (共著) (2006): The role of tannin-binding salivary proteins and tannase-producing bacteria in the acclimation of the Japanese wood mouse to acorn tannins. *Journal of Chemical Ecology*, **32**(6), pp. 1165-1180

Kohara, T., Hayashi, S., Hamatsuka, J., Nishitani, Y., Masuda, Y., and Osawa, R. (共著) (2007): Intra-specific composition and succession of *Bifidobacterium longum* in human feces. *Systematic Applied Microbiology*, **30** (2), pp. 165-168

Nishitani, Y., and Osawa, R. (共著) (in press): Involvement of tannase in the acquisition of manganese from tannin-rich medium by tannase-producing *Lactobacillus plantarum*. *Japanese Journal of Lactic Acid Bacteriology*.

Hamatsuka, J., Maegawa, T., Nishitani, Y., and Osawa, R. (共著) (2007): Pulsed-field gel electrophoresis and lectin blotting analyses of *Bifidobacterium longum*

strains isolated from human feces and probiotic products. *Biosci. Microfl.*, **26** (4), pp.107-114

Maegawa, T., Nishitani, Y., and Osawa, R. (共著) (in press): Polymorphism of genes associated with putative fimbriae of *Bifidobacterium longum* strains, with specific reference to their host specific colonization. *Biosci. Microfl.*

Hashimoto, T., Ueda, Y., Oi, N., Sakakibara, H., Piao, C., Ashida, H., Goto, M., and Kanazawa, K. (共著) (2006): Effects of combined administration of quercetin, rutin, and extract of white radish sprout rich in kaempferol glycosides on the metabolism in rats, *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, **70**(1), pp. 279-281.

Sakakibara, H., Ashida, H., Fukuda, I., Furuyashiki, T., Sano, T., Nonaka, Y., Hashimoto, T., and Kanazawa, K. (共著) (2006): A frequent drinking of green tea lowers the levels of endogenous oxidative stress in small intestines, erythrocytes and kidneys in rats, *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*, **39**(1), pp.32-39.

Sasaki, R., Nishimura, N., Hoshino, H., Isa, Y., Kadowaki, M., Ichi, T., Tanaka, A., Nishiumi, S., Fukuda, I., Ashida, H., Horio, F., and Tsuda, T. (共著) (2007) : Cyanidin 3-glucoside ameliorates hyperglycemia and insulin sensitivity due to downregulation of retinol binding protein 4 expression in diabetic mice. *Biochemical Pharmacology*, **74**(11), pp. 1619-1627.

Yap, A., Nishiumi, S., Yoshida, K., and Ashida, H. (共著) (2007) : Rat L6 myotubes as an in vitro model system to study GLUT4-dependent glucose uptake stimulated by inositol derivatives. *Cytotechnology*, **55**(1), pp. 103-108.

Nishiumi, S., and Ashida, H. (共著)(2007): Rapid

- Preparation of a Plasma Membrane Fraction from Adipocytes and Muscle Cells: Application for Detection of Translocated Glucose Transporter 4 on the Plasma Membrane. *Bioscience Biotechnology and Biochemistry*, 71(9), pp. 2343-2346.
- Tsugehara, T., Tsenkova, R., and Takeda, M. (2006): A Non-invasive Monitoring of Developmental Changes in Pupal Case of *Antheraea Pernyi* by Near-infrared Spectroscopy. *International Journal of Wild Silkworm and Silk*, 11, pp.14-20.
- Sakudo, A., Tsenkova, R., Tei, K., Onozuka, T., Ikuta, K., Yoshimura, E., and Onodera, T. (2006): Comparison of the Vibration Mode of Metals in HNO<sub>3</sub> by a Partial Least-Squares Regression Analysis of Near-Infrared Spectra. *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 70(7), pp. 1578-1583.
- Morita, S., Shinzawa, H., Tsenkova, R., Noda, I., and Ozaki, Y. (2006): Computational Simulations and a Practical Application of Moving Window Two-Dimensional Correlation Spectroscopy. *Journal of Molecular Structure*, 799, pp. 111-120.
- Tsenkova, R., Atanasova, S., Morita, H., Ikuta, K., Toyoda, K., Iordanova, I., and Hakogi, E. (2006): Near Infrared Spectra of Cow's Milk for Milk Quality Evaluation: Disease Diagnosis and Pathogen Identification. *Journal of Near Infrared Spectroscopy*, 52, pp. 1-8.
- Shinzawa, H., Morita, S., Ozaki, Y., and Tsenkova, R. (2006): A New Method for Spectral Data Classification: Two-Way Moving Window Principal Component Analysis (TMWPCA). *Journal of Applied Spectroscopy*, 60, pp. 884-891.
- Sakudo, A., Tsenkova, R., Tei, K., Morita, H., Ikuta, K., Onodera, T. (2006): Ex vivo tissue discrimination by visible and near-infrared spectra with chemometrics. *Journal of Veterinary Medical Science*, 68(12), pp. 1375-1378.
- Sakudo, A., Yoshimura, E., Tsenkova, R., Ikuta, K., Onodera, T. (共著) (2007): Native State of Metals in Non-Digested Tissues By Partial Least Squares Regression Analysis of Visible and Near-Infrared Spectra., *The journal of Toxicological Sciences* 32(2), pp. 135-141.
- Abdel Moneim El Hadi Sulieman and Tsenkova, R. (共著) (2007): Manufacture and Quality of Fermented Milks Prepared Using Pure Strains of Lactic Acid Bacteria (LAB) and Yeast, *Research Journal of Microbiology* 2(9), pp. 684-689.
- 新澤英之, ツェンコヴァ ルミアナ, 尾崎幸洋 (共著) (2007): ケモメトリックスによる近赤外スペクトル解析, *農業機械学会誌* 69(3), pp. 8-10.
- 森田博之, 生田健太郎, ジネンドラ シリビジャヤ, ヘステイ メイリナ, ツェンコヴァ ルミアナ (共著) (2007): 近赤外分光法による乳牛の生乳分析と乳房炎診断, *農業機械学会誌* 69(3), pp. 15-18.
- 鄭卿子, 中尾史, 中村昇二, ツェンコヴァ ルミアナ (共著) (2007): 近赤外分光法によるヨーグルト発酵過程のモニタリング, *農業機械学会誌* 69(3), pp. 19-24.

#### 総説・総合論文

芦田均 (単著) (2008) : ポリフェノールのメタボリックシンドローム予防効果の可能性と問題点, 美

味技術研究会誌 11 号, 印刷中

#### その他の学術論文等 (報告)

- Yap, A., Nishiumi, S., Yoshida, K., and Ashida, H. (共著) (2008): Inositol derivatives stimulate glucose transport in muscle cells, *Proceedings of JAACT 2006*, Springer, in press.
- Tanaka, A., Nishiumi, S., Sakane, I., Fukuda, I., Yoshida, K., and Ashida, H. (共著) (2008): Black tea prevents hyperglycemia in high-fat diet fed mice. The 3rd International Conference on O-CHA (Tea) Culture and Science Proceedings, in press.
- Ueda, M., Fukuda, I., Yoshida, K., and Ashida, H. (共著) (2008): EGCG promotes translocation of glucose transporter 4 in insulin-resistant L6 myotubes. The 3rd International Conference on O-CHA (Tea) Culture and Science Proceedings, in press.

回 ICPH の報告), がん予防学会, NEWS LETTER No.55, 印刷中

- Tsenkova, R. (2006): AquaPhotomics: Water Absorbance Pattern as a Biological Marker, *NIR news*, 17, 7, pp. 13.
- Tsenkova, R. (2006): Aquaphotomics and Chambersburg, *NIR news*, 17, 6, 12.
- Tsenkova, R.(2006): Aquaphotomics: Exploring Water-Light Interactions for a Better Understanding of the Biological World (part 2), *NIR news*, 17, 4, pp. 10-11.
- Tsenkova, R.(2006): Aquaphotomics: Exploring Water-Light Interactions for a Better Understanding of the Biological World (part 1), *NIR news*, 17, 3, pp. 11-12.
- Tsenkova, R. (2007): Aquaphotomics: acquiring spectra of various biological fluids of the same organism reveals the importance of water matrix absorbance coordinates and the aquaphotome for understanding biological phenomena, *NIR news* 19(1), pp. 13-15.
- Tsenkova, R. (2007): Aquaphotomics: Water absorbance

#### (学術論文記事)

- 芦田均 (単著) (2007) : ポリフェノールの抗メタボリックシンドローム作用」 特集ポリフェノールと健康, *Food Style* 21, 11(10), pp. 40-41.
- 芦田均 (単著) (2008) : リフェノールとがん予防(第 3

pattern as a biological marker for disease diagnosis and disease understanding, NIR news 18(2), pp.

14-16.

## 2. 学術講演 (学会)

- Mizuno, M. and Kawakami, S. (2006): Hydrogen peroxide is prerequisite for TNF-alpha production from macrophages communicated with intestinal epithelial cells stimulated with anti-tumor polysaccharides, XIII Biennial Meeting of the Society for Free Radical Research International, Davos, Switzerland, August
- Mizuno, M. (2006): Immunomodulatory activities of beta-glucan in mushroom, 232nd American Chemical Society National Meeting & Exposition, San Francisco, September
- 森本宜延, 高木道浩, 水野雅史 (2006): ヒメマツタケ抽出物によるアトピー性皮膚炎における IgE 産生抑制, 第 11 回日本フードファクター学会, 名古屋, 平成 18 年 11 月
- 水野雅史 (2007): キノコに含まれる抗腫瘍活性多糖, 日本応用糖質科学会近畿支部第 25 回支部会, 京都, 平成 19 年 1 月
- 水野雅史 (2007): 担子菌由来多糖による小腸上皮細胞を介したマクロファージ活性化機構, 第一回神戸総合医療研究会, 神戸, 平成 19 年 3 月
- 森本宜延, 水野雅史 (2007): ヒメマツタケ抽出物の経口投与による NC/Nga におけるアレルギーの抑制, 日本農芸化学会平成 19 年度大会(東京), 平成 19 年 3 月
- 田之上大, 水野雅史 (2007): RAW264.7 及び Caco-2 細胞を用いた in vitro における炎症時腸管粘膜モデルの構築, 日本食品科学工学会第 54 回大会(福岡), 平成 19 年 9 月
- Mizuno, M. (2007): *Agaricus brasiliensis* possesses the ability to stimulate the differentiation of naïve T cells into T-helper type1, The Fourth International Medicinal Mushroom Conference, Ljubljana, Slovenia, September
- Mizuno, M. and Kawakami, S. (2007): ベータグルカンと免疫細胞活性化, 京都・ウェルネス産業創出研究会「健康ビジネスシーズ発掘セミナー」, 京都, 平成 19 年 10 月
- Tokuyama, T., Morimoto, T., Takagi, M. and Mizuno, M. (2007): Suppression of immunoglobulin E levels by oral administration of sugar-chain product in ovalbumin-sensitized BALB/c mice, International Conference on Food Factors for Health Promotion, Kyoto, Japan, November
- Evaluation of immunomodulating actions of fucoidan in *Laminaria japonica* with a newly established co-culture model of Caco-2 and RAW 264.7, International Conference on Food Factors for Health Promotion, Kyoto, Japan, November
- 大澤 朗 (2006): 個々人最適化プロバイオティクスの開発, 平成 18 年度教育研究活性化支援経費による戦略的・独創的な教育研究プロジェクト事業講演会「農学系「ヘルスバイオサイエンス」の創生」, 要旨集 p. 4.
- 大澤 朗 (2006): 個々人最適化プロバイオティクスの開発, 第 59 回兵庫バイオサイエンス研究会, 予稿集 p. 1
- 西谷 洋輔 (2006): 乳酸菌による茶カテキンの代謝とその影響に関する研究: 「漬物に緑茶」の食文化に見る日本人の健康, 第 67 回兵庫バイオテクノロジー研究会, 予稿集 p. 6.
- 西谷 洋輔, 大澤 朗 (2006): タンニンの豊富な環境における乳酸菌タンナーゼの役割について, 日本乳酸菌学会 2006 年度大会, 抄録 p. 23
- 大澤朗, 小原友美, 林幸子, 西谷洋輔, 濱塚樹里, 益田義弘 (2006): ヒト糞(便由来)ビフィズス菌株の同種内における菌株レベルでの構成と常在性, 第 30 回腸内細菌学会, 予稿集 p. 9.
- 濱塚樹里, 西谷洋輔, 岸本真千代, 前川敬祐, 大澤 朗 (2007): レクチンプロットによる *Bifidobacterium longum* 菌体表層の多様性解析, 第 11 回腸内細菌学会, 腸内細菌学雑誌 21 巻 2 号, pp. 63
- 前川敬祐, 大澤 朗 (2007): *Bifidobacterium longum* の線毛に関与すると推測される遺伝子領域における制限酵素断片長多型解析, 第 60 回日本細菌学会関西支部総会, 予稿集, pp. 41
- 岸本真千代, 滝澤玲奈, 大澤 朗 (2007): 異なる *Bifidobacterium longum* 株のサイトカイン誘導性, 第 60 回日本細菌学会関西支部総会, 予稿集, pp. 37
- 田中彰人, 西海信, 坂根巖, 福田伊津子, 吉田健一, 芦田均 (2006): 低ポリフェノール・カフェイン含有紅茶による高血糖・肥満抑制効果について, 日本食品科学工学会第 53 回大会, 要旨集 p. 63.
- Yap Angeline, Shin Nishiumi, Ken-ichi Yoshida, and Hitoshi Ashida (2006): Inositol derivatives stimulate glucose transport in muscle cells, The 19th Annual and International Meeting The Japanese Association for Animal Cell Technology, Abstracts p. 103.
- 田中彰人, 西海信, 坂根巖, 福田伊津子, 吉田健一, 芦田均 (2006): 茶の摂取によるメタボリックシンドローム予防の可能性, 第 45 回日本栄養食糧学会近畿支部大会, 講演要旨集 p. 33.
- 田中千世, 今井ももこ, 藤嶽暢英, 芦田均, 西村公雄 (2006): トマトジュース中に存在するアンジオテンシン I 変換酵素阻害活性物質について, 第 45 回日本栄養食糧学会近畿支部大会, 講演要旨集 p. 39
- Yap Angeline, Shin Nishiumi, Ken-ichi Yoshida, and Hitoshi Ashida, (2006): Insulin-like effect of inositol derivatives in muscle cells, 日本分子生物学会 2006 フォーラム, プログラム・要旨集 p.357.
- Yap Angeline, 西海信, 吉田健一, 芦田均 (2006): Inositol derivatives have insulin-like effect, 神戸大

- 学若手フロンティア研究会 2006, 概要集 p. 4.
- 上田学, 福田伊津子, 吉田健一, 芦田均(2007): 筋肉細胞における(一)エピガロカテキン-3-ガレート の GLUT4 膜移行促進機構の解明, 日本農芸化学会 2007 年度大会講演要旨集 P.121.
- 田中彰人, 西海信, 福田伊津子, 吉田健一, 坂根巖, 芦田均(2007): 高脂肪食摂取による糖輸送担体 GLUT4 の発現量低下に対する紅茶の改善効果, 第 61 回日本栄養・食糧学会大会講演要旨集 P.164.
- 上田学, 福田伊津子, 吉田健一, 芦田均(2007): インスリン抵抗性 L6 筋管細胞における(一)エピガロカテキンガレートの GLUT4 細胞膜移行促進効果, 第 61 回日本栄養・食糧学会大会講演要旨集 P.179.
- 小川陽子, 斎藤芳郎, 西尾敬子, 吉田康一, 二木鋭雄: トコフェリルキノンにより誘導される酸化ストレス耐性の応答メカニズム, 第 59 回ビタミン学会、要旨集 p.186.
- 田中彰人, 西海信, 坂根巖, 福田伊津子, 吉田健一, 芦田均(2007): 加糖紅茶の肥満および高血糖抑制効果, 日本食品科学工学会第 54 回大会講演集 P.86.
- 佐々木理恵, 西村奈津実, 星野宏美, 伊佐保香, 門脇真穂, 市隆人, 田中彰人, 福田伊津子, 芦田均, 堀尾文彦, 津田孝範(2007): 2 型糖尿病モデルマウスにおけるシアニジン-3-β-D-グルコシドの抑制効果とその機構, 日本食品科学工学会第 54 回大会講演集 P.132.
- 小川陽子, 斎藤芳郎, 西尾敬子, 吉田康一, 芦田均, 二木鋭雄(2007): トコフェリルキノンにより誘導される細胞適応反応の解析, 生体キノン研究会 第 6 回講演会, 要旨集 p.8-11.
- Ueda, M., Fukuda, I., Yoshida, K., and Ashida, H. (2007): EGCG promotes translocation of glucose transporter 4 in insulin-resistant L6 myotubes, The 3rd International Conference on O-CHA (Tea) Culture and Science, Abstracts P.93 (Best Poster Award).
- Tanaka, A., Nishiumi, S., Sakane, I., Fukuda, I., Yoshida, K., and Ashida, H. (2007): Black tea prevents hyperglycemia in a high-fat diet fed mice, The 3rd International Conference on O-CHA (Tea) Culture and Science, Abstracts P.94.
- 芦田均(2007): 第 7 回美味技術研究会 (特別講演), ポリフェノールのメタボリックシンドローム予防効果の可能性と問題点, 資料集、p31-35.
- Ueda, M., Fukuda, I., Yoshida, K., and Ashida, H. (2007): Epigallocatechin-3-gallate stimulates translocation of glucose transporter 4 in skeletal muscle, The 3rd International Conference on Polyphenols and Health, Program & Abstracts p.238. (Young Investigator Award)
- Ashida, H., Ueda, M., Tanaka, A., Nishiumi, S., Yoshida, K., Sakane, I., and Fukuda, I. (2007): Tea catechin improves insulin resistance caused by a high-fat diet, The 3rd International Conference on Polyphenols and Health, Program & Abstracts p.240.
- Ohno, T., Tomi, H., Nishiumi, S., Fukuda, I., and Ashida, H. (2007): Effect of chamomile extract on adiposity in mice fed a high-fat diet, The 4th International Conference on Food Factors for Health Promotion, Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition, Vol. 41, suppl. (Abstracts), p. 97.
- Ogawa, Y., Saito, Y., Nishio, K., Yoshida, Y., Ashida, H., and Niki, E. (2007): Induction of Adaptive response through the up-regulation of GSH by  $\gamma$ -tocopheryl quinone, The 4th International Conference on Food Factors for Health Promotion, Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition, Vol. 41, suppl. (Abstracts), p. 138.
- Ogawa, Y., Saito, Y., Nishio, K., Yoshida, Y., Ashida, H., and Niki, E. (2007): Higher cytotoxicity and adaptive cytoprotective effects of  $\gamma$ -tocopheryl quinone, Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition, Vol. 41, suppl. (Abstracts), p. 149.
- 田中彰人, 上田学, 西海信, 福田伊津子, 吉田健一, 芦田均(2007): 茶のインスリン抵抗性改善と作用機構について, 若手フロンティア研究会 2007 (神戸大学研究基盤センター), 概要集 P008.
- 鄭卿子, 作道章一, 生田和良, 森田博之, 中尾史, ツェンコヴァ ルミアナ (2006): プリオン感染マウスの in-vivo モニタリング, 第 22 回近赤外フォーラム講演要旨集 p. 155, つくば
- 中尾史, 鄭卿子, ツェンコヴァ ルミアナ(2006): ヨーグルトの品質管理における近赤外分光法の応用, 第 22 回近赤外フォーラム講演要旨集 p. 139, つくば
- 森田ら(2006): 乳牛の近赤外乳房スペクトルを用いた個体単位での乳房炎診断, 農業環境工学関連 7 学会 2006 年合同大会講演要旨集, 札幌
- Tsenkova, R. (2006): Aquaphotomics: Exploration into Biological World Through Water/Light Interaction, 13th International diffuse reflectance conference, Wilson College, Chambersburg, USA
- ツェンコヴァ ルミアナ(2006): 近赤外分光法によるバイオモニタリングと診断, 兵庫県バイオテクノロジー技術研究会, 神戸
- Tsenkova, R. (2006): Light upon the Waters in Action: NIR Perturbation Spectroscopy Reveals Peculiarities of biological Systems, Special Chemistry and Biochemistry Seminar at New Jersey State University in Wright-Reiman p. 260, Rutgers University, USA
- Nakao, A., Tei, K., Toyoda, K., Tsenkova, R. (2006): NIR spectroscopy for monitoring of acid concentration during yoghurt fermentation, Japan-Korea Joint Symposium on Near Infrared Spectroscopy, pp. 298-299, Seoul, South Korea
- Tsenkova, R., Tei, K., Nakao, A., Toyoda, K. (2006): Noninvasive monitoring of yoghurt fermentation, Japan-Korea Joint Symposium on Near Infrared Spectroscopy, pp. 67-69, Seoul, South Korea
- Tsenkova, R. (2006): Light upon the Waters in Action: NIR Perturbation Spectroscopy Reveals Peculiarities

- of biological Systems, 第22回近赤外フォーラム講演要旨集
- Tsenkova, R., Sakudo, A., Tei, K., Nakao, A., Ikuta, K. (2006): In-vivo diagnostics of prion infected mouse using visible and infrared light PRION2006, Torino, Italy.
- Tsenkova, R., Fockenberg, C., Koseva, N., Sakudo, A., Parker, M. (2007): Aqua-Photomics: Water Absorbance Patterns in NIR Range Used for Detection of Metal Ions Reveal the Importance of Sample Preparation, The 13th International Conference on Near Infrared Spectroscopy, pp. 3-02\_73, Umea-Vasa, Sweden & Finland
- Williams, P., Tsenkova, R. (2007): Aquaphotomics: Influence of water on prediction of protein content, kernel texture and other factors, using NIR spectroscopy in materials of low moisture content: philosophy and practical aspects, The 13th International Conference on Near Infrared Spectroscopy, pp. 4-08\_63, Umea-Vasa, Sweden & Finland
- Tsenkova, R. (2007): Aquaphotomics: NIR spectrum as biological marker, The 13th International Conference on Near Infrared Spectroscopy, pp. Aw-3\_270, Umea-Vasa, Sweden & Finland
- Tsenkova, R., Iso, E., Parker, M., Fockenberg, C., Okubo, M. (2007): Aqua-Photomics: A NIRS Investigation into the Perturbation of Water Spectrum in an Aqueous Suspension of Mesoscopic Scale Polystyrene Spheres, The 13th International Conference on Near Infrared Spectroscopy, pp. A-04\_72, Umea-Vasa, Sweden & Finland
- Tsenkova, R., Tei, K., Sakudo, A., Parker, M., Fockenberg, C., Morita, H., Ikuta, K. (2007): Aqua-Photomics: Water Absorbance Patterns Identified as NIR Biomarker for In-vivo Diagnosis of Prion Infected Mice, The 13th International Conference on Near Infrared Spectroscopy, pp. D-14\_74, Umea-Vasa, Sweden & Finland
- Tsenkova, R. (2007): Aqua-Photomics: why and how NIRS can measure very low concentrations? 第23回近赤外フォーラム講演要旨集 p. 107, つくば
- 磯瑛司, 大久保政芳, ツェンコヴァ ルミアナ (2007): Aquaphotomics: 近赤外スペクトルを用いたポリスチレンナノ粒子の分析, 第23回近赤外フォーラム講演要旨集 p.121, つくば
- Jinendra, B.M., Tamaki, K., Tsenkova, R. (2007): Use of near infrared spectroscopy for nondestructive and rapid diagnosis of soybean mosaic virus, Part-1, 第23回近赤外フォーラム講演要旨集 p. 138, つくば
- 黒木信一郎, 生田健太郎, 猪熊恵美子, 藤井真由美, 和田貴志, ツェンコヴァ ルミアナ(2007): 摂動付与近赤外分光法による乳房炎診断, 第23回近赤外フォーラム講演要旨集 p. 143, つくば
- Meilina, H., Morita, H., Kuroki, S., Uddin, M., Jinendra, B.M., Ikuta, K., Hakogi, E., Tsenkova, R. (2007): Comparative Study of Cow's Udder Quarter Milk in NIR Spectra Related to Mastitis, 農業環境工学関連学会2007年合同大会 p. 341, 府中
- ツェンコヴァ ルミアナ(2007): アクアフォトミクスによる生命現象の解明, 第7回ナノ・フォトニクス技術セミナー-近赤外光でバイオサイエンスを照らす, 神戸
- Tsenkova, R. (2007): Aquaphotomics: VIS-NIRS Absorbance Pattern of Water Matrix as Biological Marker, FACSS 2007, Memphis, TN, USA
- ツェンコヴァ ルミアナ(2007): Aquaphotomics: Near infrared light and water interaction reveals peculiarities of biological systems, 立命館大学ヨーロッパ科学アカデミー合同学術集会, 滋賀
- ツェンコヴァ ルミアナ(2007): Aquaphotomics: Perturbation NIRS and Chemometrics for Biological Measurements, (財) 新産業創造研究機構(NIRO), 神戸
- (講演会などでの講演)**
- 芦田均(2006): 兵庫工業会バイオサイエンス研究会 第67回定例会「ポリフェノールの機能性とその作用機序」
- 芦田均(2007): 第7回「食と健康セミナー」講演会, 「食品成分による糖尿病の予防効果の可能性と問題点」東京
- 芦田均(2007): 平成19年度神戸大学大学院農学研究科公開講座, 大学発ヘルスバイオサイエンス, 「茶カテキンの肥満・糖尿病予防の可能性と問題点」神戸
- (講演会などの開催)**
- 水野雅史, 大澤朗, 芦田均, 吉田健一, 福田伊津子 (2006年11月): 平成18年度教育研究活性化支援経費による戦略的・独創的な教育研究プロジェクト事業講演会 “農学系「ヘルスバイオサイエンス」の創生”
- 水野雅史, 大澤朗, 芦田均, 吉田健一, 橋本堂史, 福田伊津子(2008年2月): 「腸内のヘルスバイオサイエンス」シンポジウム・第2回神戸統合医療研究会合同講演会

### 3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

修士 (課程 2006年3月)

小野塚泰祐: 近赤外線分光法を用いた粒子測定の研究

小島: 近赤外分光法による乳酸菌識別法の開発

修士 (課程 2007年3月)

中尾 太, Separation and identification of products

possessing an antitumor activity in *Ganoderma lucidum* antlered form.

前田 由香, Alternative oxidase and catalase cooperatively regulate programmed cell death induced by beta-glucan elicitor in potato tuber suspension cultures.

森本 宜延, Oral administration of *Agaricus brasiliensis* S.W. Wasser et al. extract down-regulates serum

immunoglobulin E levels through regulation of Th1/Th2.

Yap Angeline, Effects of inositol derivatives on the glucose transport system in L6 myotubes and 3T3-L1 adipocytes

鄭卿子, 非破壊分析による発酵モニタリング及び生体診断

#### 4. その他の学術研究活動

##### 学外研究機関との共同研究

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

同志社女子大学生活科学部：芦田均：トマトに含まれる血圧低下物質の単離・同定

中部大学応用生物学部：芦田均, 福田伊津子：アントシアンのメタボリックシンドローム予防・改善効果

オリエンタル酵母工業株式会社酵母機能研究室：芦田均, 福田伊津子：酵母有用成分の機能性食品への応用に関する研究

ハウスウェルネスフーズ株式会社：芦田均：血糖調節食品素材の開発

大塚化学株式会社：芦田均, 福田伊津子：ポリフェノールの体内動態の解明

江崎グリコ株式会社：芦田均, 福田伊津子：グリコーゲンのメタボリックシンドローム予防・改善効果

三井農林株式会社：芦田均：茶カテキンの体内動態解明に関する研究

兵庫県立農林水産技術総合センター淡路農業技術センター：ツェンコヴァ ルミアナ

##### 受賞(研究奨励金を含む)

2007年

芦田均：財団法人食生活研究会<研究奨励金>

Manabu Ueda：The 3rd International Conference on O-CHA (Tea) Culture and Science<Best Poster Award>

Manabu Ueda：The 3rd International Conference on

Polyphenols and Health < Young Investigator Award>

鄭ら, 近赤外研究会ベストポスター賞

Tsenkova, R., Tomas Hirschfeld Award (国際近赤外分光学会賞)

##### 学会活動

水野雅史

園芸学会企画幹事

日本農芸化学会関西支部評議員

フードサイエンスフォーラム幹事

日本フードファクター学会評議員

大澤朗

神戸統合医療研究会, 世話人

腸内細菌学会, 評議員

芦田均

日本農芸化学会, 英文誌 *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry* 編集委員, 関西支部評議員

日本栄養・食糧学会, 参与・評議員

日本フードファクター学会, 理事

日本酸化ストレス学会, 評議員

フードサイエンスフォーラム, 評議員

日本食品科学工学会, 英文誌 *Food science and Technology Research* 編集委員, 正会員

日本癌学会, 正会員

日本分子生物学会, 正会員

日本動物細胞工学会, 正会員

日本香辛料研究会, 正会員

日本免疫科学測定法研究会, 正会員

日本トリプトファン研究会, 正会員

日本生物工学会, 正会員

第10回日本食品因子学会実行委員長

第3回ポリフェノールと健康国際会議実行委員長

第4回国際食品因子学会実行委員

日本栄養・食糧学会第61回大会実行委員

第12回日本食品因子学会実行委員

福田伊津子

日本生物工学会, 正会員, バイオメディア委員(分子生物学担当)

日本農芸化学会, 正会員

日本栄養・食糧学会, 正会員

日本フードファクター学会, 正会員

日本癌学会, 正会員

日本分子生物学会, 正会員

日本食品科学工学会, 正会員

日本薬理学会, 正会員

ツェンコヴァ ルミアナ  
近赤外研究会, 理事

Biotechnology & Biotechnological Equipment, 編集委員  
神戸大学大学院農学研究科生体計測工学研究室ワー  
クショップ, 25 years of NIR applications in an  
agricultural research center, Dr. Pierre Dardenne,  
Head of Quality of Agro-Food Products Department,

Walloon Agricultural Research Center Belgium,  
2007.  
神戸大学大学院農学研究科生体計測工学研究室ワー  
クショップ, Vibrational Spectroscopy in Material  
Science, Prof. Heinz W. Siesler, Department of  
Physical Chemistry, University of Duisburg-Essen,  
2007.

## 社会活動

芦田均

兵庫県農林水産技術連携推進協議会会員 2007-2008  
年

兵庫工業会会員 2004-2008 年

国際協力事業団(JICA)「環境負荷物質の分析技術及  
びリスク評価コース」講師, 2007-2008 年

ツェンコヴァ ルミアナ

STAFF(社団法人 農林水産先端技術産業振興センタ  
ー「食品産業技術海外展開実証事業」, 委員

## 特許

ビフィドバクテリウム・ロンガム株の DNA 多型に  
よる遺伝子型識別法 (国立大学法人神戸大学),  
発明者: 大澤 朗, 特願 2006-335154

細胞周期停止剤(金印), 発明者: 芦田均, 橋本堂史.  
特願 2004-274593, 特開 2006-89394

筋肉細胞におけるグルコース取込み活性化剤, 筋肉  
細胞における GLUT4 トランスロケーション活  
性化剤, GLUT4 トランスロケーション抑制剤,  
糖尿病合併症予防剤, 並びにこれらを含む飲食  
物 (株式会社伊藤園), 発明者: 坂根巖, 沢村信  
一, 芦田均, 別所宏昭, 久保麻友子, 吉田健一,

福田伊津子, 特願 2005-147552, 特開 2006-1929  
血糖値低下剤, 発明者: 芦田均, 吉田健一, Yap  
Angeline, 山口将憲, 特願 2006-178538

ナリンゲニン誘導体, それを含有するグルコース取  
込み促進剤及び血糖値上昇抑制剤 (株式会社伊  
藤園, 国立大学法人神戸大学), 発明者: 芦田均,  
吉田健一, 福田伊津子, 坂根巖, 特願 2006-188931  
血糖低下剤, 出願人: 北興化学工業株式会社, 神戸  
大学, 発明者: 吉田健一, 芦田均, ヤップ エ  
ンジェリン, 山口将憲, 特願 2007-160478



## 食文化・食育部門

人間の生命維持や、健康で充実した生活の基礎として重要な食料の安全性が、近年のBSEや高病原性鳥インフルエンザの発生、食品の不正表示問題の発生等により脅かされている。また、核家族化や都市化、そして女性の社会進出の増加に伴い、家族そろって食卓を囲む機会が減り、家庭において食を学び、教える機会が減り、子供の栄養に関する基礎的な知識の減少や食事の作法等の問題が増加している。さらに、食生活の乱れや運動不測による肥満、糖尿病の増加等の生活習慣病も問題になっている。このため、食の安全と安定供給を確保し、消費者が食に対する信頼感を持てるようなフードシステムの構築を進めるとともに、国民が生涯を通じて健全な食生活を送ることができるように、食について自ら考え、判断ができる能力を養う食育の推進が重要性を増している。食の安全・安心の確保に向けて、トレーサビリティシステムの一層の普及と地域に根ざしたリスクコミュニケーションシステムの構築も重要な課題といえる。

本研究部門では、経済発展とフードシステムの変遷や地産地消の現状と課題について理論的、実証的に調査研究を実施している。また、果樹の育種と利用に関する課題を中心に教育研究を展開しており、果樹の緑化や食育との関わりについて資源調査及び市街地や学校の植栽調査を行っている。

### 1. 公表学術論文

#### 著書

Kawabata, T, Sawada, Y., Uchida, K., Kitano, T., Ling, H.I., Hirai, T. and Saito, K. (2006) : Model tests for new lightweight thrust restrain using geogrid, Geosynthetic, Edited Kuwano, J. and Koseki, J., pp.1695-1698, Millpress, Rotterdam.

Kawabata, T, Uchida, K., Kitano, T., Watanabe, K. and

Mohri, Y. (2007) : Shaking table test for lightweight spillway with geogrid, New Horizon in Earth Reinforcement, Proceedings of the 5th International Symposium on Earth Reinforcement, pp.837-841, Taylor & Francis /Balkema.

#### 原著論文

加古敏之 (2006) : 「グローバリゼーションと北東アジアの農業」『農業と経済』、Vol.72, No. 4, 37～43 ページ

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

Moriya, Y., Yamamoto, K., Okada, K., Iwanami, H., Bessho, Nakanishi, T. and Takasaki, T. (in press): Development of a CAPS marker system for genotyping European pear cultivars harboring 17 alleles. Plant Cell Rep.

澤田豊, 河端俊典, 毛利栄征, 内田一徳 (2006) : ジオグリッドを用いた圧力管スラスト防護工法の増加抵抗力算定手法, ジオシンセティックス論文集, Vol.21, pp.97-104 (with English Abstract)

河端俊典, 澤田豊, 大串賢, 戸継昭人, 広中, 内田一徳 (2006) : ジオグリッドを用いた圧力管スラスト防護工法の実規模実験, ジオシンセティックス論文集, Vol.21, pp.105-110 (with English Abstract)

河端俊典, 澤田豊, 毛利栄征, 内田一徳 (2006): 模型実験による軽量曲管スラスト防護工法の機能検証とその発現機構, 農業土木学会論文集, 第244号, pp.179-185 (with English Abstract)

内田一徳, 川本陽介, 中村祥子, 西田一浩 (2006) : ゼオライト質凝灰岩を用いた水質浄化濾材の窒素・リン酸除去に関する基礎的研究, 農業土木学会論文集, 第243号, pp.1-8 (with English Abstract)

正田大輔, 河端俊典, 内田一徳, 今井正幸 (2006) : 部分拡幅杭の鉛直載荷支持機構に関する検討, 農業土木学会論文集, 第241号, pp.79-85 (with English Abstract)

澤田豊, 河端俊典, 毛利栄征, 内田一徳 (2007) : ジオグリッドの伸び特性を考慮した圧力管曲部軽量スラスト防護工法の水平抵抗力算定手法, ジオシンセティックス論文集, Vol.22, pp.253-258(with English Abstract)

河端俊典, 内田一徳, 北野知洋, 渡邊康治, 毛利栄征 (2007) : ジオシンセティックにより補強したため池洪水吐の動的挙動, ジオシンセティックス論文集, Vol.22, pp.243-248 (with English Abstract)

Sawada, Y., Kawabata, T., Uchida, K., Totsugi, A. and Hironaka, J. (2007) : Full-Scale Experiments on Bend of Pressure Pipeline Using Geogrid, New Horizon in Earth Reinforcement, Proceedings of the 5th International Symposium on Earth Reinforcement, Taylor & Francis /Balkema, pp.545-549

Sawada, Y., Kawabata, T. and Uchida, K. (2007) :

Estimation of Incremental Resistance of Lightweight Thrust Restraint for Buried Bend Using Geosynthetics, Proceedings of 17th International Offshore and Polar Engineering Conference, ISOPE2007, Lisbon, Portugal

Kawabata, T., Sawada, Y., Ogushi, K., Uchida, K. (2007.06) : Large Scale Tests of Buried Bend with Lightweight Thrust Restraint Method Proceedings of 17th International Offshore and Polar Engineering Conference, ISOPE2007, Lisbon, Portugal

Kawabata, T., Uchida, K., Kitano, T., Watanabe, K., Mohri, Y. (2007) : Shaking Table Tests for Lightweight Spillway on Small Earth Dam, Proceedings of 17th International Offshore and Polar Engineering

Conference, ISOPE2007, Lisbon, Portugal  
Shoda, D., Uchida, K., Kawabata, T. and Nadamoto, Y. (2007) : Analysis of Ultimate Bearing Capacity for Base of Pile with Multi-Stepped Two Diameters, Proceedings of 17th International Offshore and Polar Engineering Conference, ISOPE2007, Lisbon, Portugal

Inoue, K., Kawabata, T., Uchida, K. and Tanaka, T. (2007) : An Evaluation of Dispersion Characteristics through a Sandy Mud Soil Layer, Proceedings of 17th International Offshore and Polar Engineering Conference, ISOPE2007, Lisbon, Portugal

## その他の学術論文等

加古敏之 (2006) : 「日本における食糧管理制度の展開と米流通」伊東正一編著『危機に瀕する世界のコメ—その2—世界の学校給食とコメ消費 : 日米台湾タイの現状と可能性—』科学研究費補助金報告書、155~183 ページ

河端俊典, 内田一徳, 田中泰雄, 澤田豊, 平井貴雄, 毛利栄征, 河端俊典 (2006): 「老朽管の更生工

法に関する模擬管路実験」報告書

内田一徳, 河端俊典他 (2007): GIS による地盤情報の共有と活用, GIS による地盤情報の共有と活用に関する研究委員会, 地盤工学会開催支部, pp.1-132

## 2. 学術講演

岡田和馬, 柏木由夏, 守谷友紀, 澤村豊, 松本辰也, 村田謙司, 中西テツ, 高崎剛志(2006.9)ニホンナシ  $S4^{sm}$  プロタイプ特異的マーカーによる自家和合性個体の選抜, 園芸学会平成 18 年度秋季大会+園芸学雑誌, 75, 別 2, pp 160, 長崎大学

戸中希, 柏木由夏, 岡田和馬, 中西テツ, 高崎剛志 (2006.9)ニホンナシ ‘長十郎’ の BAC ライブラリーの作製による  $S2-RNase$  周辺領域 BAC コンティグの構築, 園芸学会平成 18 年度秋季大会+園芸学雑誌, 75, 別 2, pp 161, 長崎大学

守谷友紀, 山本健太郎, 岡田和馬, 岩波宏, 中西テツ, 高崎剛志 (2006.9)  $Sa, Sb, Sc, Sd, Se, Sg, Sh, Si, Sj, Sk, Sl, Sm, Sn, Sp, Sq, Sr, Ss, Sx$  立遺伝子を持つセイヨウナシ品種の遺伝子型を推定する PCR-RFLP システム, 園芸学会平成 18 年度秋季大会+園芸学雑誌, 75, 別 2, pp 162, 長崎大学

山本健太郎, 守谷友紀, 岩波宏, 別所英男, 中西テツ, 高崎剛志 (2006.9)セイヨウナシにおける自家摘果性の品種間差異, 園芸学会平成 18 年度秋季大会+園芸学雑誌, 75, 別 2, pp 146, 長崎大学

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

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

会誌 8 巻, 別冊 1, pp. 120, 東京農工大学

正田大輔, 内田一徳, 河端俊典(2006.8) : 水平荷重を受ける部分拡幅杭に作用する土圧の検討, H18 年度農業土木学会講演要旨集, (宇都宮)

澤田豊, 河端俊典, 高見美和子, 渡邊康治, 内田一徳(2006.7) : ジオシンセティックスを用いた曲管部軽量スラスト防護工法による水平抵抗力の算定, 第 41 回地盤工学研究発表会講演集, (鹿児島)

正田大輔, 内田一徳, 河端俊典, 小原亜季, 灘本優太(2006.7) : 部分拡幅杭の水平荷重時挙動に関する実験的検討, 第 41 回地盤工学研究発表会講演集, (鹿児島)

河端俊典, 澤田豊, 北野知洋, 大串賢, 内田一徳 (2006.7) : 埋設管の水平荷重時抵抗力の算定手法の検討, 第 41 回地盤工学研究発表会講演集, (鹿児島)

内田一徳, 河端俊典, 松川哲也(2006.7) : 大型三軸セルを用いたため池改良土の透水特性に関する検討第, 41 回地盤工学研究発表会講演集, (鹿児島)

内田一徳, 中辻優香, 松田光平(2006.7) : 三軸試験によるため池改良底泥土の透水・力学特性, 第 41 回地盤工学研究発表会講演集, (鹿児島)

内田一徳, 高辻祥子, 中川慶(2006.7) : 中空ねじりせん断試験によるため池底泥改良土の力学特性, 第 41 回地盤工学研究発表会講演集, (鹿児島)

井上一哉・田畑見紗・河端俊典・内田一徳・田中勉 (2007): ため池底泥土の分散能に関する一考察, 平成 19 年度農業土木学会京都支部講演会講演要旨集, pp.32—33

井上一哉・河端俊典・内田一徳・田中勉(2007.08): 層地盤内の物質輸送に関する時間モーメント特性評価, 平成 19 年度農業土木学会大会講演会講演要旨集 (松江) .

廣瀬哲夫・田中勉・内田一徳・河端俊典・中瀬仁(2007.08): DEM を用いた地盤の一次元上昇流による浸透破壊と砂粒子移動特性の把握, 平成 19 年度農業土木学会大会講演会講演要旨集, (松江)

澤田豊, 河端俊典, 毛利栄征, 内田一徳(2007.08): 圧力管曲部軽量スラスト防護工法の増加水平抵抗力の算定, Evaluation of Lateral Resistance of Lightweight Thrust Restraint for Pipe Bend, H19 年度農業土木学会大会講演要旨集 (松江)

澤田豊, 河端俊典, 柏木歩, 毛利栄征, 内田一徳(2007.08): Experiments on Lightweight Thrust Restraint for Buried Bend under Internal Pressure 圧力管曲部軽量スラスト防護工法の内圧負荷実験, H19 年度農業土木学会大会講演要旨集 (松江)

正田大輔, 内田一徳, 河端俊典, 灘本優太, 重中亜由美(2007.08): 部分拡幅杭の傾斜載荷実験 Inclined Loading Test for Pile with Multi - Stepped Two Diameters H19 年度農業土木学会大会講演要旨集 (松江) 松江

正田大輔, 内田一徳, 河端俊典, 灘本優太(2007.08): 部分拡幅杭の鉛直載荷実験 Vertical Loading Test for Pile with Multi - Stepped Two Diameters, H19 年度農業土木学会大会講演要旨集 (松江)

河端俊典, 内田一徳, 北野知洋, 渡邊康治, 毛利栄征(2007): ため池洪水吐の振動台実験 Shaking Table Tests for Lightweight Spillway , H19 年度農業土木学会大会講演要旨集 (松江)

内田一徳, 河端俊典, 井上一哉, 松川哲也, 松田光平(2007): ジオグリッドを用いた補強地盤の模型透水実験 Model Permeable Test of Reinforced

Ground Using Geogrids , H19 年度農業土木学会大会講演要旨集 (松江)

内田一徳, 中川慶(2007): 繰返しねじりせん断試験による動的パラメータの検討 Consideration of dynamic parameter using Cyclic Torsional Shear Test , H19 年度農業土木学会大会講演要旨集 (松江)

正田大輔, 内田一徳, 河端俊典, 灘本優太, 重中亜由美(2007); 部分拡幅杭の傾斜載荷時挙動に関する実験的検討, 第 42 回地盤工学研究発表会講演集, pp.1243-1244, CD-ROM (名古屋)

内田一徳, 河端俊典, 松川哲也, 松田光平, 岩出郁美(2007); ジオグリッドを用いた補強土の透水性に関する検討, 第 42 回地盤工学研究発表会講演集, pp.1031-1032, CD-ROM (名古屋)

内田一徳, 河端俊典, 松川哲也, 松田光平, 岩出郁美(2007); ジオグリッドを用いた補強地盤の大型透水実験, 第 42 回地盤工学研究発表会講演集, pp.1033-1034, CD-ROM (名古屋)

澤田 豊, 大串 賢, 河端俊典, 戸継昭人, 弘中淳一, 毛利栄征, 内田一徳(2007); ジオシンセティックスを用いた曲管部の内圧負荷挙動について 第 42 回地盤工学研究発表会講演集, pp.1533-1534, CD-ROM (名古屋)

澤田 豊, 河端俊典, 内田一徳, 柏木 歩, 毛利栄征(2007); 圧力管屈曲部軽量スラスト防護工法の曲管変位を考慮した増加抵抗力算定式の提案, 第 42 回地盤工学研究発表会講演集, pp.1531-1532, CD-ROM (名古屋)

河端俊典, 内田一徳, 北野知洋, 渡邊康治, 毛利栄征(2007); 耐震性を考慮した洪水吐の振動台実験, 第 42 回地盤工学研究発表会講演集, pp.1623-1624, CD-ROM (名古屋)

### 3. その他の学術研究活動

#### 学会活動

加古敏之  
地域農林経済学会常任理事  
兵庫県農林水産部: 兵庫県農林水産政策審議会会長

内田一徳  
ISOPE(国際極地海洋工学会) International Geotechnical and Geo-environmental Engineering Committee Chair(国際地盤環境工学委員会委員長)

#### 社会活動

JABEE (日本技術者教育認定機構) 認定・審査調整委員会委員, 国際審査員, 認定審査講習会講師, 認定審査長

農業土木学会: JABEE 委員会委員長, 技術者育成国際会議実行委員会委員, 建設系 CPD 協議会委員  
地盤工学会: 国際部担当理事, GIS による地盤情報の共有と活用に関する研究委員会委員長

内田一徳  
兵庫県農林水産部研究課題評価専門委員会委員長  
長（2006年～）  
兵庫県農業配慮検討委員会委員長（2000年～）

兵庫県直接支払推進委員会委員長（2000年～）  
兵庫県科学技術会議・評価委員会委員（2007年～）  
兵庫工業会農工連携推進委員会委員（2007年～）

### 国際協力

国際協力事業団「植物保護のための総合防除集団研

修コースⅡ」研修講師：加古敏之

### 学外研究機関との共同研究

農業技術研究機構果樹研究所：中西テツ，高崎剛  
志：ニホンナシの花粉側S遺伝子の探索  
川崎地質(株)，内田一徳：洪積粘土のK0圧密三軸挙  
動に関する研究  
(株)アスクネットワークジャパン，内田一徳，河端俊  
典：部分拡幅杭の最適形状設計および指示機構

に関する研究  
ホクコン，内田一徳：農業排水路水質浄化システム  
の開発  
兵庫県，農業工学研究所，三井化学産資，クボタ，  
ホクコン，内田一徳，河端俊典，老朽ため池の  
改修技術に関する現地実証試験

食の安全・安心科学センターは、本学の「平成18年度 学内発の卓越した研究プロジェクト」に採択され、農学部附属センターとして設置されました。平成19年11月に行われた「学内発の卓越した研究プロジェクト」中間ヒアリングにおける評価コメントを受けて、本プロジェクト提案時に示した達成目標及びプロジェクト参加教員について見直しを図り、さらに平成20年度の具体的なアクションプランを作成しました。見直し・修正後の達成目標、プロジェクト参加教員、並びにアクションプランは次の通りです。

### 達成目標

- 「農場から食卓まで」の農畜水産物・加工食品および病原微生物・有害化学物質のトレーサビリティを保証する理論・技術の創出・確立  
(対：ダイオキシン、偽装表示、重金属、残留農薬、抗菌剤、腸管出血性大腸菌、コレラ、黄色ブドウ球菌等)
- 我国における農畜水産物の安定生産確保および輸入農畜産物に関する病害防疫科学分野の確立  
(対：寄生雑草種、いもち病、乳牛の乳房炎等)
- 機能性食品の創出と安全性の検証  
(イソフラボン、アントシアン、フコイダン、フコキサンチン、炎症性腸管疾患抑制物質、イノシトール、細菌分泌短鎖ペプチド)
- 産学官民が食の安全および農業について共に考える「食育」・「農育」の場の提供  
(HACCP、食の安全・安心に関する国際および国内シンポジウム・公開講座の開催)

### プロジェクト参加教員及びセンターにおける配置

内田 一徳 (プロジェクトリーダー)

有害化学物質診断部門	○芦田 均、今石 浩正、ツェンコヴァ ルミアナ、福田 伊津子
動植物防疫部門	井原 一高、○大澤 朗、河野 潤一、杉本 幸裕、土佐 幸雄、 豊田 浄彦、万年 英之
食材・健康部門	橋本 堂史、吉田 健一、○水野 雅史

○は部門長を示す。

### 平成20年度のアクションプラン

有害化学物質診断部門

研究題目	達成目標及びアクションプラン
ダイオキシン類の生物学的・高感度測定法の開発	環境汚染物質であるダイオキシン類は、その大半が食品を通じてヒトに暴露されていることから、その制御は食の安全性確保の観点からの重要な課題である。本部門では、従来から公定法に代わる簡易法として、ダイオキシン類の生物学的活性を指標とした高感度測定法の開発に取り組んできた。平成19年度にはJSTのイノベーションブリッジでシーズ発表を実施するとともに、同じくJSTシーズ発掘試験において本課題が採択された。そこで、平成20年度は、本課題を発展させて実用化につなげることを模索する。 平成19年度中：JSTシーズ発掘試験の終了に伴い、「つなぐしくみ」制度に応募し、実用化のための次のステップに備える。 第I四半期：JSTからの「つなぐしくみ」制度のレポート報告を受け、実用化への問題点を吟味するとともに、次段階のJST「シーズ発掘試験」申請などの実用化方策へつなげる。 第II四半期：測定法の改良ならびに実用化の問題点解決のための試験の実施。

	<p>第Ⅲ 四半期：同上（第Ⅱ 四半期の継続）。</p> <p>第Ⅳ 四半期：試作品作成を目指す。</p>
食品成分の安全性評価	<p>最近、社会問題となったイソフラボンの安全性に関する評価に代表されるよう、既知の食品成分であっても、その大量投与はヒトの健康を損ねかねない。そこで、食品成分に関して、①動物に大量投与したときに剖検と生化学的指標の変動から安全性評価を評価する試験と、②薬物代謝系酵素の誘導を指標に安全性を評価する試験、の二点を実施する。なお、本年はブドウ果皮、ベリー類、黒ダイズなど豊富に含まれるアントシアンと、茶主要ポリフェノールであるカテキンについて試験を実施する。</p> <p>第Ⅰ 四半期：食品成分の一例として、アントシアンを取り上げ、上記□に関する短期強制投与試験を実施する。</p> <p>第Ⅱ 四半期：アントシアンに関して上記①に関する 14 週の長期投与試験開始。また、上記②に関する試験も別途実施する。</p> <p>第Ⅲ 四半期：アントシアンに関して上記①に関する 14 週の長期投与試験の継続。</p> <p>第Ⅳ 四半期：茶カテキンに関して上記①に関する 8 週の中期投与試験と②に関する試験を実施。</p>
重金属の安全性評価	<p>水銀やカドミウムに代表される重金属は、古くから公害問題になっているだけでなく、食の安全性確保の観点からも大きな問題となっている。本研究では、実験後の処理と実験上の安全性を鑑みて重金属として銅を用いて、培養細胞系や動物個体における動態を調べる。このための測定法として非侵襲的測定法である近赤外分光法や低レベルでの侵襲法として体毛を用いて金属排出量を測定するシステム構築を目指す。</p> <p>第Ⅰ 四半期：カテキンが銅の体内動態を変化する可能性が示唆されているため、カテキン組成物摂取実験動物の体毛を用いて銅含量を分析する。</p> <p>第Ⅱ 四半期：近赤外分光法を用いて、銅を負荷させた培養細胞におけるスペクトル解析をし、方法の確立を目指す。</p> <p>第Ⅲ 四半期：銅を負荷した実験動物を用いて、金赤外分光法と原子吸光分析法などによる銅の動態試験を実施する。</p> <p>第Ⅳ 四半期：データ解析と解析結果から測定方法構築に検討を加える。</p>
薬物代謝酵素が食の安全性に及ぼす影響に関する研究	<p>食品中には食物そのものの成分の他に、残留農薬や食品加工中の化学反応により生成する化合物など、様々な成分が含まれる。これらの外因性化合物の一部には、体内に取り込まれた後、肝臓において薬物代謝酵素のうち第1相酵素により究極発がん物質へ代謝活性化されるものもあるが、第2相酵素の働きにより抱合化されて解毒されるものや、第3相酵素の働きで細胞外へ排出されるものもある。これらの薬物代謝酵素の働きを包括的に評価して、食の安全性に及ぼす影響について検討する。</p> <p>第Ⅰ 四半期：前駆発がん物質の代謝活性化に関わる CYP の発現誘導や活性上昇の誘導物質として芳香族炭化水素を用いて、これを抑制する成分の探索を行う。</p> <p>第Ⅱ 四半期：第Ⅰ 四半期で見つけた有効成分あるいは芳香族炭化水素の同時作用により、肝細胞に及ぼす細胞障害性や第2相酵素、第3相酵素に及ぼす影響について調べる。</p> <p>第Ⅲ 四半期：薬物代謝酵素誘導を制御する細胞内タンパク質と有効成分との相互作用について検討し、作用機構の解明を試みる。</p> <p>第Ⅳ 四半期：データ解析と解析結果から食の安全性について検討を加える。</p>
残留農薬の評価・検出に関する研究	<p>近年、海外からの輸入農産物の増加に伴い、食の安全性に関する懸念が高まっている。特に、日本では安全性の面から使用が禁止された農薬でも、その価格の安さから海外では利用されている例も少なくない。本研究においては、高度な分析機器類を駆使することにより、食品中の残留農薬などの評価・検出を試みる。</p> <p>第Ⅰ 四半期：食品中の残留農薬のうち、特に汎用性が高く毒性が強い化合物を選定し、評価・検出条件を検討する。</p> <p>第Ⅱ 四半期：第Ⅰ 四半期で選定した化合物の抽出・クリーンアップ条件を検討する。</p> <p>第Ⅲ 四半期：第Ⅰ・Ⅱ 四半期で検討した条件を基に、輸入食品について、残留農薬の評価・検出を試みる。</p> <p>第Ⅳ 四半期：データ解析と解析結果から評価・検出系について検討を加える。</p>

動植物防疫部門

研究題目	達成目標及びアクションプラン
腸管出血性大腸菌 O157 および O26 の食品汚染を同時検出する新規 PCR 法の開発	昨年、我々は 腸管出血性大腸菌 (EHEC) および腸管病原性大腸菌 (EPEC) 株の AFLP 解析 (DNA フィンガープリンティング法の 1 つ) を行なったところ、O157 に特異的な DNA 断片を発見致した。その断片の塩基配列を決定した結果、O157 に含まれるプラスミド pO157 上に存在している <i>efal</i> という遺伝子の一部であることをつきとめた。この <i>efal</i> という遺伝子は、大きさが約 9.5kb もある巨大遺伝子であり、EHEC の宿主細胞への接着能に関与していることが報告されている。このことから <i>efal</i> の存在と O157 が高頻度に分離されることが何らかの関わりがあるのではないかと考え、本遺伝子に着目して解析を行った。本解析において、EHEC O157 株では全ての領域で全株の増幅が見られたことから、 <i>efal</i> が O157 で安定して保有されていることが明らかとなった。また、本遺伝子は O157 以外にも他の血清型 O26 にも存在していることが確認された。我が国では近年 O157 に加えて O26 の分離頻度が上昇してきており、大部分の EHEC 事例がこの 2 つの血清型によるものである。この現状をふまえ、一昨年、厚生労働省は管轄試験機関での食品等の汚染実態調査では従来の O157 のみをターゲットとしたスクリーニングを改め、O26 も検査項目として加えるよう通達を発令している。そこで本年度研究では、両血清型において特異的な <i>efal</i> 遺伝子配列を利用し、食品等に混入した O157 と O26 を同時に検出する迅速な PCR 法を確立する。
病原性コレラ菌の遺伝子可変部位を標的とした新規 DNA フィンガープリンティング法の開発	病原性コレラ菌についてはこれまでに様々な疫学解析法を用いた研究が行われているが、本菌が高度に保存されたゲノム DNA を有するため、個々の菌株を識別する有用な手法は確立されていない。本研究は前述の背景に鑑み、高価な装置を使わずに迅速かつ簡易的に病原性 <i>V. cholerae</i> を株レベルで識別できる新規の DNA フィンガープリンティング法の開発を目的とするものである。我々はこれまで腸管出血性大腸菌や腸炎ビブリオの疫学マーカーを見つけ出す研究を様々な分子生物学的手法を用いて行ってきたが、近年 PFGE による泳動パターンが近似している腸炎ビブリオ株 2 株についてゲノミックサブトラクション (Representational difference analysis [RDA]) を行った結果、新興型腸炎ビブリオに特異的に存在し、本菌の疫学マーカーとなる遺伝子を発見している。そこで本年度研究では、まず分離時期、場所の異なる多数の病原性 <i>V. cholerae</i> 株の任意に選択した 2 株の DNA を RDA 法によって株間で異なる DNA 配列を網羅的に検索し、その配列をアノテーションすることによって菌株レベルで変異が起こり易い遺伝子を特定する。次にこれらの遺伝子の制限酵素切断断片の泳動パターン多型による菌株レベルでの DNA フィンガープリンティングが可能であるか検定する。
農産・畜産生産体系におけるリスク低減技術の開発	農畜産物から食品廃棄にわたる生産体系において、危害要因となる微生物および廃液中の抗菌剤による危害などのリスク低減技術の開発を、豊田と井原(新規参加研究者)の協同により行う。微生物の電気・誘電特性に基づく、菌体の誘引と菌測定、パルス高電場処理による非加熱殺菌および分光特性を応用した微生物の検出技術の開発、電気化学および磁気工学を応用した抗菌剤の分離と分解技術の開発とそのフィージビリティを明らかにする。
豪州産牛肉の品種鑑定の実施に向けた共同研究の推進	豪州産牛肉に対する品種鑑定技術の実用化に向け、農林水産省消費技術センターと共同し、基準化と再現性に対する研究を推進する。神戸大学と消費技術センターがそれぞれに収集した試料に対して品種鑑定の確度を比較する (～平成 20 年度末)。
米国産牛肉の品種鑑定技術の開発	豪州産品種鑑定開発で得られた DNA マーカーを米国産牛肉に適用し、その利用性を検討する (平成 20 年 7 月まで)。機能遺伝子に基づく DNA マーカーやランダムスキニングによる DNA マーカーの開発を手がける (平成 20 年 8 月～)。
神戸大学ブランド商品 (神戸大学ビーフ) に対する安心・信頼性検査	神戸大学ブランド商品に対する消費者の信頼と安心を得るため、神戸大学ビーフに対して SCD 遺伝子や SREBP 遺伝子検査を用いた高品質牛肉生産のための DNA 検査を行う (通年、出荷予定の神戸大学ビーフに対して随時検査する)。
黄色ブドウ球菌標準試験法の確立	黄色ブドウ球菌標準試験法の確立：食中毒細菌として重要な黄色ブドウ球菌であるが、わが国にはその検査法に公定法はない。また、従来から行われて

	きた試験法は日本独自のものであり、食品流通のグローバル化に伴い検査法も国際標準とのハーモナイゼーションが必要とされている。そこで、新たな標準法策定を目的として平成19年度から各研究所との共同研究を行ってきた。平成20年度においては前年度からの継続課題として、作成原案に基づき各研究所とのコラボティブスタディを実施し、標準法確立の予定である。
魚介類における黄色ブドウ球菌の疫学研究	魚介類における黄色ブドウ球菌の疫学研究：黄色ブドウ球菌による食中毒は従来の米飯から肉類、乳製品への傾向にあるが、魚介類を疑う事例報告もある。魚介類における黄色ブドウ球菌の汚染状況については一部報告があるが、生魚から小売までの一貫した調査はなく、重点的な汚染防止策は全く執られていない。そこで平成20年度本研究では最も汚染を生じる流通段階を特定し、衛生指針の基礎となるデータの提示を行う。
食品におけるメチシリン耐性ブドウ球菌の疫学研究	食品におけるメチシリン耐性黄色ブドウ球菌の疫学研究：MRSAの名で知られる本菌は、従来病院内感染が周知のものであったが、最近市中感染型の発生が世界的にも注目されている。平成20年度本研究では、市中感染型の食品における汚染状況を明らかにし、疫学的基礎を構築したい。
寄生植物種による発芽シグナル構造要求性の解析	世界各地より属、種、産地、宿主植物の異なる様々な寄生植物種子を収集し、天然から単離した発芽刺激物質およびその合成類縁体に対する発芽応答性を比較する。それぞれの種子の構造要求性を明らかにし、発芽レベルでの防除の基礎的知見を整備する。 達成目標：ストライゴラクトンの4位の修飾が、各種寄生雑草種子の発芽に及ぼす効果を明らかにする。
寄生に対する宿主植物の応答の解析	親和性、感受性の異なる様々な宿主植物、寄生植物の組み合わせにおいて、寄生を受けた宿主植物で発現が高まる遺伝子を単離し、推定される機能に基づいて宿主植物の寄生植物認識に関する分子レベルでの知見を整備する。 達成目標：宿主植物—寄生植物の親和性、感受性に関わる要因を遺伝子レベルで明らかにする。
コムギいもち病抵抗性遺伝子の検索と同定	農薬問題のもっとも根本的な解決法は、病虫害抵抗性品種の育成である。コムギいもち病は1980年代にブラジルで突如出現し、その後南米全域に広がって大きな問題となっているが、本病に対する抵抗性遺伝子は未だ報告されていない。われわれはすでに、世界各地から収集したコムギ—エギロプス属植物accessionをスクリーニングし、いくつかの抵抗性系統を見出し、さらに、これと感受性品種を交雑してそのF <sub>2</sub> 集団も作成している。そこで、これらの集団を用いて抵抗性遺伝子を同定する。同定に成功したならば、染色体置換系統等を用いて、その座乗染色体を決定する。現在、メキシコにあるCIMMYT(国際トウモロコシ小麦改良センター)では、コムギいもち病抵抗性系統の育成プロジェクトを立ち上げようとしている。CIMMYTにわれわれの情報を提供し、育種素材として利用してもらおう。

#### 食材・健康部門

研究題目	達成目標及びアクションプラン
炎症性腸疾患プロトタイプ腸管モデルを用いた炎症性腸疾患抑制物質の探索	腸管は食品の成分を「吸収」し「プロセス」すると共に、免疫寛容に代表されるように免疫賦活を担う生体防御器官としても重要な役割を担っている。しかしながら、腸管そのものは複数の特化された細胞種が階層をなす器官であり、機能的にも複雑過ぎる。従って、実際動物実験によってIBD発症モデルを開発したとしても、免疫寛容機構を解明するのは難しい。そこで、分子レベル研究を行うにも適している簡略化を施したIBDプロトタイプ腸管モデルを構築し、免疫寛容を惹起する食品因子を探索する。
小腸上皮細胞を利用して免疫寛容に寄与する物質探索とその作用機構の解明	近年わが国を含む先進各国ではアレルギーを含む免疫疾患の増加が大きな社会問題となっている。免疫疾患は一度罹患すると完治が難しく、予防が重要となる。一方で、マコンブ ( <i>Laminaria japonica</i> )に由来する硫酸多糖が免疫系の調整を行うことが示唆され注目を集めている。この調整は人体最大の免疫器官である腸管を介していると推測されるがその調整機構は複雑で未だ解明されていない。そこでこの現象を解明するため、ヒト由来腸管上皮細胞 (Caco-2 細胞) とマウス由来マクロファージ状細胞 (RAW264.7 細胞) の共培養により腸管免疫モデルを用いて、マコンブ由来フコイダンの免疫調整機構の検討を行う。



<p>有用生理活性イノシトール類の開発と応用</p>	<p>血糖値のコントロールに有効な <i>D-chiro-inositol</i> など、あるいはアルツハイマー病の治療に応用可能な <i>scyllo-inositol</i> のような有用イノシトール類を応用微生物学的代謝工学の駆使によって製造する技術を開発する（学術振興会特別研究員が参画；統合バイオリファイナリーセンターとの連携を視野に入れている）。あるいは、これらを含む食品の開発を手掛ける（産学連携での研究展開；フジッコ(株)との共同研究を予定）。さらに、これらの有効性を検証するとともに作用メカニズムの解明を目指す（博士後期課程留学生在が参画、応用生命化学講座 芦田教授との共同研究による）。以上3件は既に具体的研究が進行中であり、20年度中にある程度の結実を見ると期待される。</p> <p>一方、上記のようなイノシトール類あるいはその原料を豊富に含む植物資源の探索および有効利用方法の開発にも取り組む予定である（産学連携での研究展開；フジッコ(株)との共同研究を予定）。こちらは未だ新規の計画であり、特に資源探索については現状では今後の達成の度合いを読むことはできないが、当面はダイズ（非可食部を含めた植物体として）を対象に有効成分の簡便な抽出や変換を目指す研究を開始する方針である。</p>
<p>グラム陽性細菌による消化管ストレス耐性の活性化</p>	<p>グラム陽性細菌がコーラムセンシングのために分泌する短鎖ペプチドは腸管においてストレス耐性を活性化させる。20年度は少なくともグラム陽性細菌の代表たる枯草菌の遺伝子操作を中心に試験管内実験系によってストレス耐性活性化を簡便に測定する実験系の立ち上げに成功する。</p> <p>この進捗をにらみつつ可能な限り速やかに、実際に腸管に存在する細菌からより有効な細菌を選択する応用研究へと発展させる予定である（農医連携での研究展開；医学部消化器内科との協力体制に基づく。同時に、応用動物学講座 大澤教授との共同研究でもある）。首尾よく有望な菌株を選択できればヨーグルト等の発酵食品への応用（産学連携での研究展開；フジッコ(株)との共同研究を想定）あるいは製剤化などの展開を図る展望を持っている（産学連携での研究展開；丸善製薬(株)との共同研究の可能性を想定）。</p>
<p>機能性食材の新規開発ならびに体内動態・毒性に関する研究</p>	<p>さまざまな食材(食品や食品成分)の生体機能調節作用が報告されているが、その体内動態や毒性に関する報告は少ない。本研究は、生体機能調節作用を示す機能性食材の新規開発を行うと共に、機能性食材の体内動態や毒性について明らかにすることを長期目標として掲げる。平成20年度は、コンブなどの褐藻類に含まれるフコキサンチンの体内動態ならびにその蓄積について調べる。なお、ヒトにおけるフコキサンチンおよびその代謝物の生体内有効濃度については医学部との連携により調べる。</p>