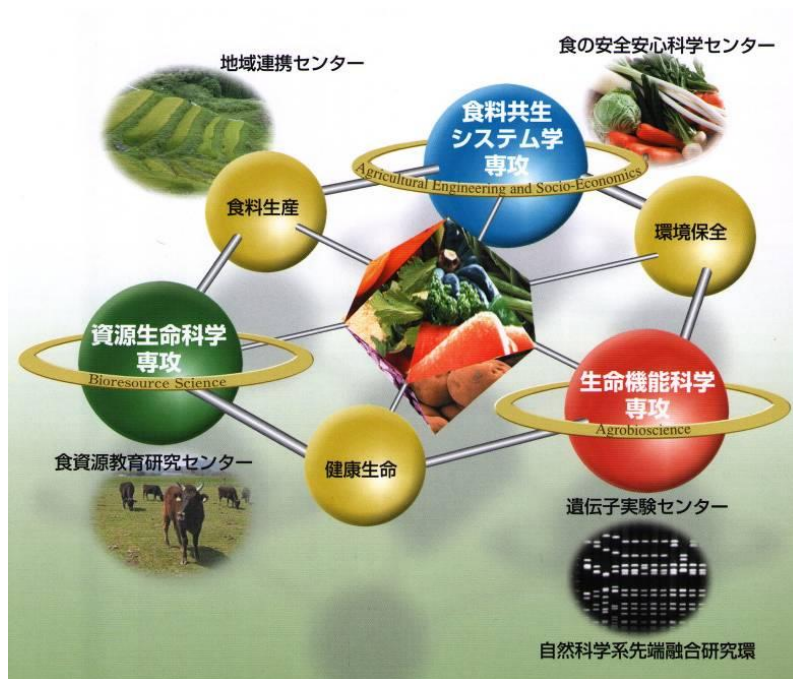




神戸大学大学院農学研究科
食の安全・安心科学センター
Research Center for Food Safety and Security

平成 26 年度活動報告書



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。これらを追跡可能性（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月に食の安全・安心科学センター（RCFSS）が設置されました。平成18年度の構成メンバーは、兼任教授9名、兼任助教授3名、専任助手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みました。各部門の役割は以下の通りです。

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

平成22年度からの取り組み

平成22年度よりRCFSSはセンター構成をセンターコア分野1つに特化させ、取り組むべき重点課題を「農場から食卓まで」を視野に入れた農畜水産物・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・確立としました。具体的には1) 農畜水産物等や、それらを汚染する恐れのある有害物質等のトレーサビリティを保証する迅速で精度の高い新規の検出・同定・識別法の開発、2) トレーサビリティの確保によって、健康を害する化学物質および危険生物による食物汚染の発生源を特定し、有効かつ迅速な汚染原因の排除・汚染経路の遮断、また再発を予防すること、加えて、3) 生産地や成分表示等の偽装を抑止し、類似物を区別することを可能にする等としました。

食の安全・安心科学センターは、農学研究科F棟6階にあり、農畜産物、食品および病原体の分子生物学的なトレーサビリティ研究のための実験室、農畜産物、食品の有害・有用成分、食品媒体（包装など）の化学的なトレーサビリティ研究のための実験室、そしてこれらの研究の情報集積・分析やセンターにて研究を行う学内・学外研究者（学生、JICA 研修生、民間企業研究員も含める）を対象とした一時的な居室空間と最大7名を収容できる研究員室で構成されています。

上記の施設、設備を利用した教育・研究に加え、RCFSSは後述する動植物防疫科学や食材・健康科学に関する農学研究科の研究グループと連携し、我が国における農畜水産物の安定生産確保と、機能性食品の創出と安全性の検証に向けた教育研究を推進しています。これらの取り組みをもって、食の安全安心科学に関する理論・技術のグローバルスタンダード樹立を目指し、我が国の食料安全保障に関わる総合研究領域を開拓しています。これらの目的を達成するべく、RCFSSは、学内研究教育機関はもとより兵庫県、神戸市、（独）農林水産消費安全技術センター、国立感染研究所、(財)京都高度技術研究、コープこうべや食品・医薬品企業、そして平成18年11月に東京大学農生命研究科設立された食の安全研究センターと協働・連携して食の安全・安心に向けた研究活動や啓蒙活動を進めています。

平成26年度からの取り組み

平成26年度よりRCFSSのコア技術として、上記トレーサビリティ研究から食品の安全性・機能性を評価する培養系大腸フローラモデルを利用した研究に移行させてきました。この大腸フローラモデルは、複数の個人由来の腸内細菌叢環境を培養槽で再現し、この培養槽に食品素材を添加してその継時的な代謝変換、腸内細菌叢構成、代謝産物等を解析することで安全性や機能性を評価することができます。機能性表示食品や特定保健用食品のヒト介入試験への導入として、本試験による評価が期待できます。

平成 26 年度のセンターコア分野における研究業績 (センター専任教員あるいはセンター施設を利用した教員等による研究業績のみ掲載)

1. 公表学術論文

著書

大澤 朗 (2014.7): プロバイオティクス・プリバイオティクス・バイोजェニックス—進化する機能性食品、特集「腸の世界；腸内フローラと健康・疾病」 Part2:腸内フローラと健康、生物の科学 遺伝、2014 年、68 巻 4 号、 p. 338-342

林多恵子、大澤 朗、水野雅史 (2014.5): スマート乳酸菌 (*Lactobacillus plantarum* 22A-3) に

おけるポリフェノール吸収促進およびプロバイオティクス効果について、*Fragrance Journal*, 5 月号, pp. 56-62.

大澤 朗 (2014.4): タンナーゼ活性を有する乳酸菌についての研究動向、臨床と微生物、特集／乳酸菌の高度利用、「食品と開発」2014 年,4 月号 p. 10-12.

原著論文

Shibata, Y., Nomoto, R., and Osawa, R. (2015). Enhanced resistance to several abiotic stresses in *Vibrio cholerae* in a starved state. *Japanese Journal of Infectious Diseases*, 68 (5): 451-419

Matsubara, K. Takegawa, H., Sakizono, K., Nomoto, T., Yamamoto, G., and Osawa, R. (2015). Transient bacteremia due to *Streptococcus gallolyticus* subsp. *pasteurianus* in a 3-year-old Infant. *Japanese Journal of Infectious Diseases*, , 68(3): 251-253

Kishimoto, M., Nomoto, R., and Osawa, R. (2015). In vitro evaluation of immunological properties of extracellular polysaccharides produced by *Lactobacillus delbrueckii* strains. *Bioscience of Microbiota, Food and Health*, 34(1): 11-23

Nomoto, R., Maruyama, F., Ishida, S., Tohya, M., Sekizaki, T., and Osawa, R. (2014). Reappraisal of

the taxonomy of *Streptococcus suis* serotypes 20, 22, and 26 *Streptococcus parasuis* sp. nov.

International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, 65(Pt 2):438-443.

Ishida, S., Le, H.T.T., Osawa, R., Tohya, M., Nomoto, R., Kawamura, Y., Takahashi, T., Kikuchi N., Kikuchi, K., and Sekizaki, T. (2014). Development of an appropriate PCR system for the reclassification of *Streptococcus suis*. *Journal of Microbiological Methods*, 107: 66-70

Takagi, R., Tsujikawa, Y., Nomoto, R., and Osawa, R. (2014). Comparison of the growth of *Lactobacillus delbrueckii*, *L. paracasei*, and *L. plantarum* on inulin in co-culture systems. *Bioscience of Microbiota, Food and Health*, 33(4): 139-146

2. 学術講演

辻川勇治、高木理沙、野本竜平、大澤朗 (2015.3) *Lactobacillus delbrueckii* のイヌリン型フルクタン資化機構の解析、日本農芸化学会 2015 年度大会、大会プログラム集、p. 99 (岡山大学津島キャンパス)

野本竜平、柴田裕介、大澤朗 (2015.3) Development of a multiplex-PCR assay for identification of subspecies in *Streptococcus gallolyticus*、第 88 回日本細菌学会総会、日本細菌学会誌 70 巻 1 号、p. 138 (長良川国際会議場)

新井沙倉、遠矢真理、野本竜平、大澤朗、関崎勉 (2015.3) 日本の市販豚肉・内臓肉からの *Streptococcus suis* の検出と分離、第 88 回日本細菌学会総会、日本細菌学会誌 70 巻 1 号、p. 164 (長良川国際会議場)

大澤朗 (2015.1.23) 腸管モデルを利用した機能性食品素材の新規機能性評価システム構築に向けた取り組み、iBioK フォーラム「機能性食品・健康食品の開発に係る国内外の動向と未来予測」、主催：神戸大学農工連携次世代バイオプロダクション(iBioK)、抄録 p. 14-15 (神戸大学百年記念館、神戸市)

Shibata, Y., Nomoto, R., and Osawa, R. (Jan. 14 - Jan.16, 2015) Enhanced resistance to several abiotic stresses in *Vibrio cholerae* in a starved state, 49th U.S.-Japan Cholera and Other Bacterial Infections Joint Panel Meeting, at Touchdown Terrace in Ben Hill Griffin Stadium on University of Florida's campus, Florida, USA, abstract p. 49-53.

大澤朗 (2014.12.17) 微生物の基礎知識 (その 4) -

細菌の増殖条件と制御方法— 日本防菌防黴学会平成 65 年度製造環境における微生物汚染と対策に関する基礎講座、主催：日本防菌防黴学会、抄録 p. 29-32 (千里ライフサイエンスセンター、大阪府)

岸本真奈、野本竜平、水野雅史、大澤朗 (2014.12.6) *Lactobacillus delbrueckii* が産生する菌体外多糖類の免疫賦活性に関する研究、日本農芸化学関西支部第 487 回講演会、講演要旨集 p. 7 (神戸大学)

Ishida S., Tohya M., Nomoto R., Osawa R., Sekizaki T. (November 9-12, 2014) Detection and isolation of *Streptococcus suis* from retail pork meat and organs in Japan by loop-mediated isothermal amplification. 19th Lancefield International Symposium on Streptococci and Streptococcal Diseases, at Buenos Aires, Argentina, Abstract No. 0189.

岸本真奈、野本竜平、大澤朗 (2014.11.22) *Lactobacillus delbrueckii* が産生する菌体外多糖類の免疫賦活性に関する研究、第 67 回日本細菌学会関西支部総会、予稿集 p. 32(兵庫医科大学 3-3 講義室)

野本竜平、柴田裕介、大澤朗 (2014.11.22) *Streptococcus gallolyticus* の疫学研究のための MLST 法の開発、第 67 回日本細菌学会関西支部総会、予稿集 p. 40 (兵庫医科大学 3-3 講義室)

大澤朗 (2014.11.13-14) 特別講演「タンナーゼ産生細菌の探索とその利用への展望：コアラからヒトまで」、第 48 回腸炎ビブリオシンポジウム、抄録集 p.9-11 (北海道大学 函館ヒストリープラザ)

石田沙倉、遠矢真理、野本竜平、大澤朗、関崎勉 (2014.6) *Streptococcus suis* の再分類に対応する LAMP 法の開発と豚肉検査への応用、第 46 回レンサ球菌研究会、講演要旨 p. 24 (東京大学大学院農学生命科学研究科フードサイエンス棟)

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名 修士 (平成 26 年 3 月)

辻川勇治, Comparison of degradation patterns of

4. その他の学術研究活動

神戸大学食の安全・安心科学センター・東京大学食の安全研究センター・岩手大学動物医学食品安全教育研究センター共同開催フォーラム「農場 HACCP ～食の安全のための農場

中島董一郎記念ホール、東京都)

石田沙倉、Le Hong Thuy Tien、大澤朗、遠矢真理、野本竜平、河村好章、高橋樹史、菊池直哉、菊池賢、関崎勉 (2014.9) *Streptococcus suis* 検出のための信頼できる PCR 法の開発、第 157 回日本獣医学会学術集会、DBO-1 (北海道大学)

石田沙倉、野本竜平、遠矢真理、大澤朗、関崎勉 (2014.9) *Streptococcus suis* 検出用 LAMP 法の開発と市販豚肉の汚染調査、第 35 回日本食品微生物学会学術総会、講演要旨集、p. 61 (大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス)

柴田裕介、野本竜平、大澤朗 (2014.9) 貧栄養におかれたコレラ菌の凍結ストレスに対する耐性化に関する研究、第 35 回日本食品微生物学会学術総会、講演要旨集、p. 63 (大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス)

小田巻俊孝、高橋幸子、菅原宏祐、清水(肖)金忠、阿部文明、大澤朗(2014.6.11-12) 年齢に伴う 2 タイプの腸内細菌叢変化、第 18 回腸内細菌学会、腸内細菌学雑誌 28 巻 2 号、p. 98 (東京大学「伊藤国際学術研究センター」)

野本竜平、石田沙倉、遠矢真理、関崎勉、丸山史人、大澤朗 (2014. 6) *Streptococcus suis* 血清型 20、22 及び 26 のゲノム配列に基づく分類学的再検討、第 46 回レンサ球菌研究会、講演要旨 p. 23 (東京大学大学院農学生命科学研究科フードサイエンス棟 中島董一郎記念ホール、東京都)

高木 理沙、辻川勇治、野本竜平、大澤朗 (2014.5.24) 乳酸菌、特に *Lactobacillus delbrueckii* のイヌリン資化性に関する研究、日本農芸化学関西支部第 484 回講演会、講演要旨集 p. 4 (京都府立大学)

岸本真奈、野本竜平、水野雅史、大澤朗 (2014.5.8-9) *Lactobacillus delbrueckii* が産生する菌体外多糖類の免疫賦活性に関する研究、2014 年度日本乳酸菌学会泊まり込みセミナー、講演要旨集 p. 5 (那須オオシマフォーラム)

inulin-type fructans in strains of *Lactobacillus delbrueckii* and *Lactobacillus paracasei*

衛生管理の高度化～」

(2014 年 9 月 26 日、岩手大学農学部総合教育研究棟(生命系) ぼらんホール)

学外研究機関との共同研究（3件）