

研究ニュース

No.29

独立行政法人
農業・食品産業技術総合研究機構

食品総合研究所



【写真の説明】 上・中段：アイルランド雇用・産業・技術省 研究・技術革新担当大臣 訪問の様子
下段：研究成果展示会2012の様子

主な記事

巻頭言

- 食品総合研究所の現状

研究トピックス

- 1分で分かる！お米の迅速品種判別
- 食品成分分析におけるサンプル採取法の検討

特許情報

- 新登録特許 ●特許解説

海外研究情報

- 第41回 日米天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR) 食品・農業部会

所内ニュース

- 放射性セシウム分析用玄米認証標準物質の開発について
- 全国食品技術研究会・研究成果展示会2012について(報告)
- 表彰・受賞

海外出張報告

- 第11回 日米先端工学シンポジウムJAFOE(Japan America Frontiers of Engineering)に参加して

人事情報

- 人事の動き

巻頭言

食品総合研究所の現状

企画管理部長 大谷 敏郎



食品総合研究所は、農林水産省傘下で唯一の食品の専門研究機関として、独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）の一員として研究を行っている。

当所では、①農産物や食品の付加価値を最大限に向上させること、②多様で安全な食品およびその情報を消費者に安定的に供給することを、大きな研究目標に掲げ、農産物を収穫した後の、流通、加工を経て、食卓に提供されるまでの間を研究範囲としている。

主な研究分野は以下の三分野であり、7つの研究領域（研究部）が互に密接に協力しながら、基礎研究や最先端の技術開発だけではなく、日々刻々変化する社会ニーズに応じた研究を行っている。

- 農産物および食品の三機能（栄養、感覚・嗜好、生体調節）の評価・解明と利用技術の開発
- 農産物および食品の安全と信頼性確保のための技術開発
- 農産物の品質および機能性の維持および向上をめざした流通や加工技術の開発

食品の機能性に関して、当所では、農研機構全体の機能性研究をとりまとめる他、モデル動物、ヒト、ニュートリゲノミクスを用いた機能性成分の評価技術の開発・機能性作用機作の解明・機能性の検証、また、食品の感覚・嗜好機能に関して、機器測定、官能評価、ヒトを用いた計測による新たな評価手法開発の研究、さらに、栄養機能についても DNA マイクロアレイを用いた最新の評価手法の開発などを行っている。これまで三次機能（生体調節機能）、しかも特定の成分のみに着目した研究が多かったが、最近の一斉分析技術の発展などにより、複数成分の組み合わせ、あるいは食品全体を丸ごと評価することも可能になりつつあり、今後は食品の三つの機能性を総合して評価する体系について検討を進めたいと考えている。

食品の安全と信頼性の確保は、機能性を研究する上にも、流通・加工を研究する上にも、最も基礎的な要件であり、当所においても重点分野の一つと考えている。食品の安全確保は農場から食卓までのフードチェーンアプローチが重要であり、農研機構全体の安全研究についても当所がとりまとめている。当所の安全研究は、食中毒菌の簡易・迅速検出、リスク管理に必要なカビ毒の特性評価と高感度分析法およびこれら危害要因のリスク低減技術の開発に多くの資源を集中している。信頼性確保に関する研究では、消費者ニーズの高い農産物の産地・品種判別技術、食品照射履歴の検出技術の開発、さらに、東日本大震災以降は、食品加工・調理過程における放射性セシウムの動態解明などを行っている。安全・信頼の研究分野においても、新たな分析・解析手法の導入や工学分野など、多様な分野との連携による新たな展開について基礎検討を進めている。

流通・加工技術に関する研究は、食品の品質や安全性を保持あるいは向上することを目的とした研究であり、上記2分野とは不可分である。主に工学的な単位操作技術の開発や改良・解析により、貯蔵、包装、輸送、加工、検知・検出、ITなどの様々な技術の開発・研究を進めている他、農研機構内の研究のとりまとめも行っている。本分野は、工学系研究を中心に、食総研の中でも担当研究者数が多く、食総研内はもちろん、農研機構、あるいは、企業、大学等と共同で研究を進めている例が多い。今後も、新たな原理や単位操作の導入・改良を通じて、流通・加工に適した新たな技術の提供を目指している。

研究・開発を進めるにあたり、ますます国際協力が重要となっている。機能性、安全・信頼、流通・加工、いずれの分野においても、米国、欧州、日本が中心になり研究開発が進められてきたが、これまでの国際協力は、個別の研究者レベルあるいは学会を通じての協力関係が中心であった。近年、モンスーン地帯で米食が中心のアジア圏と乾燥地帯で畑作中心の欧米とは、気候、風土、人種などが異なり、独自の研究成果が必要な場合も生じている。例えばアジア諸国の安全性の基準などで、欧州や米国の研究成果や基準がほぼそのまま適用されているケースもある。今後世界の主要な食糧供給拠点として発展が期待される東南アジア圏、特に韓国や中国の食品研究機関と連携し、アジアに特有な問題の解決やアジアの実情に合わせた最先端研究を進める必要性が増していると考えている。食総研では、平成23年9月に中国農業科学院農産物加工研究所と連携協定を結び、また、平成24年5月には、韓国食品研究所と共同研究に向けた予備セミナーを開催した。引き続き、両者と今後の実質的な協力関係について検討を進める予定である。

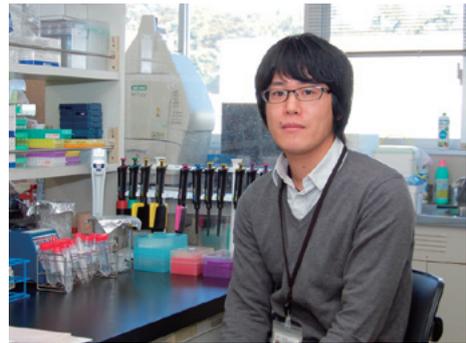
食総研では、研究成果が食品産業や農林水産業を通して、健康で豊かな食生活や、安全で安定な食料供給を支える技術システムの構築に速やかに役立つように、今後も研究・開発を進めたいと考えている。ご意見、ご批判を頂戴できれば幸いです。

要覧（平成24年9月改訂）：http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/2012-nfri_outline-J.pdf

研究トピックス

1時間で分かる！ お米の迅速品種判別

食品素材科学研究領域 穀類利用ユニット 岸根 雅宏



1. はじめに

お米屋さんやスーパーの売り場に並ぶ産地や品種の異なる様々なお米の中から、私たちは好きなものを選ぶことができる。お米は、JAS法で産地や品種の表示、米トレーサビリティ法で取引記録の保存が義務付けられており、表示と異なる品種やブレンド割合の米を販売することは、違法行為となる。しかし、精米してしまうと品種を見分けることは非常に困難であり、過去に何度もお米の品種偽装がニュースとなってきた。そこで活躍するのが、「生物の設計図」であるDNAを利用して品種を見分ける技術であり、ここではその最新技術を紹介する。

2. DNAで品種を見分ける

デンプンが大部分を占めるお米の粒も、葉っぱや根といったイネの他の部分と同様に「細胞」から成るひとつの組織であり、その細胞ひとつひとつの中にDNAが入っている。その一部を大量に増やす手法を用いることで、いわばDNAを「拡大」して品種を見分けることに利用できる。そのDNAを増やす手法の一つが、ポリメラーゼ連鎖反応（Polymerase Chain Reaction；PCR）と呼ばれる方法で、DNAを増やす酵素であるポリメラーゼと、その酵素が働く「足場」となるプライマーと呼ばれる短いDNA配列さえあれば、任意に選んだ範囲だけを大量に増やすことができる。当研究ユニットでは、ランダムに設計したプライマーを使ってPCR分析を行うと品種によってDNAの増え方が異なることを利用して、お米の品種を判別する手法を1997年に開発した¹⁾。2001年には、この技術を元にして、コシヒカリかどうかを見分けるコメ判別用PCRキットが発売され、コシヒカリの品種偽装の抑制に貢献してきた²⁾。

3. LAMP法を利用した新技術

一方、PCR法では反応を行うチューブの温度を秒単位でコントロールする特殊な装置が必要であり、また、DNAが増幅できたかどうかは、「電気泳動法」という、これも装置を使う方法で確かめる必要がある。さらに品種判別の全工程が終わるのに半日から2日程度の時間が必要であり（図1）、多数のお米を加工・流通させる現場ではなかなか利用することができなかった。そこで、より迅速に、専門の機械がなくても判別ができるように、PCR法に替えて「LAMP（Loop-Mediated Isothermal Amplification）法³⁾」という新しいDNA増幅法を活用して、1時間以内に、簡単な装置で判別ができる手法を開発した（図1）⁴⁾。

LAMP法では、DNAとプライマー、酵素を混ぜてDNAの増幅反応を行うことはPCRと同じだが、反応は63℃に保温するだけ進行するため、温度の上げ下げをコントロールする特殊な装置が

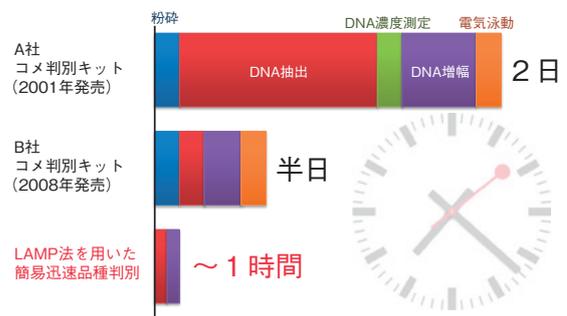


図1. 4～8検体の精米試料からの分析時間
代表的な品種判別キット2種と、LAMP法を利用した新技術について、標準プロトコルに従い分析した際の分析時間を比較した。合計の分析時間は、1日の作業時間を8時間程度として算出。

必要ない。また、反応後のチューブに直接紫外線を照射して反応液が蛍光を発すればDNAが増えたと判定するため、電気泳動による増幅の確認も必要ない(図2)。



図2. LAMP法を利用した新技術による分析手順
DNA抽出操作に約15分、DNA増幅から確認に45分の計1時間程度で分析が終了する。

4. コシヒカリの迅速判別

LAMP法を用いた新技術は、まず最も生産量の多く人気の高いコシヒカりに適応した。簡易抽出したDNAに対して2種類のLAMP検査液を同時に分析し、その分析結果の組み合わせによって、コシヒカリ(表1パターンI)、コシヒカリとコシヒカリ以外の品種が混在(同II)、コシヒカリ以外の品種(同III)の3通りを容易に判定することができる。また、コシヒカリとコシヒカリ以外の品種が混在(表1パターンII)している場合には、コシヒカリ以外の品種が少なくとも1%以上混入していれば、検査液②陽性として検出できることを確認している。

5. おわりに

これまでのPCR法を利用した手法は、限られた機関や企業でしかできなかったが、新たに開発した技術を用いれば、お米の生産から加工・流通、販売まで、さまざま人が使えるようになると期待している。特に、時間的、設備的にこれまで分析を行うことが難しかった加工・流通の現場や、教育現場においては本技術が非常に役立つのではないかとと思われる。また、今のところはコシヒカリの判別だけに限定されているものの、将来的には他の品種や用途にも利用できるよう研究開発を進めていきたい。

表1. LAMP法によるコシヒカリの判定例

発色パターン	I	II	III
コシヒカリ検査液①	陽性	陽性	陰性
コシヒカリ検査液②	陰性	陽性	陽性
判定	コシヒカリ	コシヒカリとコシヒカリ以外の品種が混在	コシヒカリ以外の品種

文献

- 1) 大坪研一, 藤井剛, 橋野陽一, 豊島英規, 岡留博司, 中村澄子, 川崎信二 (1997) RAPD法を用いた国内産精米の品種判別技術, 食科工, 44, 386-390.
- 2) 大坪研一, 中村澄子, 今村太郎 (2002) 米のPCR品種判別におけるコシヒカリ用プライマーセットの開発, 農化, 76, 388-397.
- 3) Notomi, T.H., Okayama, H., Masubuchi, T., Yonekawa, K., Watanabe, K., Amino, N. and Hase, T. (2000) Loop-mediated isothermal amplification of DNA. Nucleic Acid Res., 28, E63.
- 4) 岸根雅宏, 奥西智哉 (2011) LAMP法を利用したコシヒカリの高精度・迅速識別, 食科工, 58, 591-596.

研究トピックス

食品成分分析における サンプル採取法の検討

食品分析研究領域 状態分析ユニット 塚越 芳樹



1. はじめに

1.1 食品成分表記載値の課題

日本の様々な食品の成分値を記載している食品成分表は、正式には、科学技術・学術審議会資源調査分科会の報告書である「日本食品標準成分表」という名称です。ここに記載されている値は、多くの場合は各食品の産地等が異なる3～5ロットの分析値と以前の成分表の成分値に基づいて決められていますが、統計学的なサンプリング法に基づく試料採取は行われてはいません。

従来より、この食品成分表の記載値を統計学的なサンプリング法に基づく「代表値」としたいという要請があります。そこで、当研究所では、「代表値」を求めるための研究を行っております。

1.2 食品分析における値の不確かさ

食品の成分値を調べるために行われる分析では、その値のばらつきをゼロにすることは不可能です。食品分析においては、各種分析機器を用いて成分を分析するのですが、試料の不均質性等の原因により、同じものを測っても多少は値にばらつきが出てきます。

もう一つのばらつきの原因は、どの個体を分析するかを選ぶサンプリングの過程によるものです。例えば、全国のある一カ所だけから集めてきた試料は、その地域特有の事情により、全国平均より成分値が高かったり、低かったりすることがあります。にんじんの例では、地域によって、カロテンの多いにんじんの品種や糖分の多いにんじんの品種を選んで栽培しています。

2. 成分値の変動要因

では、実際にどのような要因が成分値に影響しているのでしょうか？私たちは、サンプリング方法の検討のため、平成17年から18年にかけて、緑黄色野菜2品目（ほうれんそう、にんじん）を対象に、春期、夏期、秋期、冬期のサンプリング

を行い、栄養成分を定量し、成分変動を調査しました。（図1）

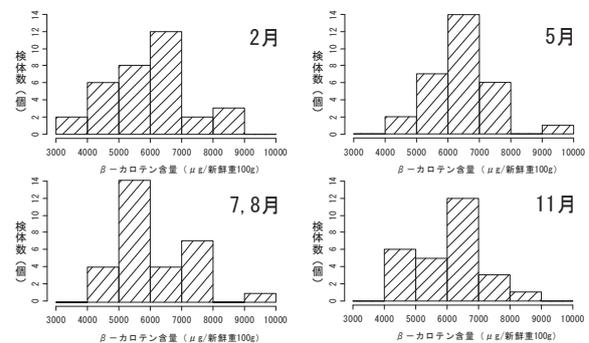


図1 にんじんのβカロテン含量は検体によってばらつきます。

そのばらつきのパターンは月によって変わります。

栄養成分値が異なる要因として、1) 季節の違い（春夏秋冬）、2) 都道府県の違い、3) 農協の違い、4) 生産者の違い、5) 同一の生産者による個体差、6) 同一試料分析時のばらつき、を想定して、それぞれによる変動の大きさを解析しました。

結果は、野菜の種類、成分の種類によって多少状況は異なりますが、季節差、農協の差、個体差のどれもがほぼ比較できるような大きさで存在していました。一方、都道府県による差は殆ど見られず、分析時のばらつきは試料による違いより小さいことがわかりました。詳細は、文献1) - 3) にまとめています。

3. サンプル配分

サンプル配分とは、いくつサンプルを取って調べるかということです。サンプリング計画において、サンプルサイズの決定は必須です。食品成分表では、にんじん、ほうれんそうを始め、多くの野菜の成分値を記載する必要があり、それぞれの品目を、何検体ずつサンプリングして分析するこ

とが望ましいかを定める必要があります。栄養摂取量の推定が食品成分表の使用目的の一つであることを考慮すると、消費量が多い品目については、やや多くの検体数を割り当てて、より精度の高い分析値を求め、反対に消費量が少ない品目に関しては、少ない検体数で済ませることが考えられます。そのために必要となってくるのが、各食品の消費量に関する情報です。

3.1 野菜の消費量

一人一日どれくらい、どのような野菜を消費しているのか、とすることを調べるために一般的に用いられるデータは、厚生労働省が取りまとめた、国民健康・栄養調査結果の値です。しかしながら、一般には、詳細な各食品目ごとの消費量は公表されておりません。また、栄養調査は秋に行われてきており、その他の季節の消費量と乖離が生じている可能性があります。

そこで、市場取扱量や、出荷統計などを用いて、栄養調査の実施される11月と、夏期の野菜消費量にどの程度の乖離があるのかを、調べてみました(表1)。その結果、家計調査と市場取扱量の値は、中食や市場外流通の存在により、国民の全消費量とは乖離があるものの、家計調査と市場取扱量は似たような季節変動を示すことがわかりました。(文献4))

3.2 統計的に最適なサンプル配分

統計学的なサンプル配分方法には、比例配分とネイマン配分、さらにコスト最適化配分(デミング配分)と呼ばれるものがあります。ここでは、前の2つについて紹介します。

比例配分とは、消費量が2倍の品目には、2倍のサンプルサイズを配分するというように、消費量に比例したサンプルサイズを配分するやり方です。これを実施するには、前に述べたような手法によって、消費量を調査して、その消費量に比例するようなサンプル配分を行います。

ネイマン配分とは、さらに各サンプルの成分値ばらつきまで考慮に入れて行うものです。成分値にばらつきの多い品目には、多くのサンプルサイズを配分し、ばらつきの少ない品目に関しては、サンプルサイズが小さくなるよう、消費量をサンプルの成分値のばらつきで割ったものに比例するよう配分します。

しかし、成分値のばらつきの大きさに関する情報は、なかなか事前には手に入らないという問題がありますが、いくつかの文献を調べた結果、多くの場合、サンプルの分析値のばらつきは、品目

小分類名 (国民健康・栄養 調査における)	夏期調 整係数 *	小分類内の代 表的な品目名	家計調査 に基づく 値**	市場調査 に基づく 値***
緑黄色野菜				
	1.7	トマト	2.0	1.7
	0.9	にんじん	0.8	1.0
	0.4	ほうれんそう	0.3	0.5
	1.2	ピーマン	1.4	1.1
その他の緑 黄色野菜	0.9	ブロッコリー	0.5	0.6
		にら	—	0.6
		さやまめ	—	—
		小松菜	—	1.0
		ねぎ	0.6	0.8
		かぼちゃ	1.5	1.1
その他の野菜				
	1.1	キャベツ	1.0	1.1
	1.4	きゅうり	1.6	1.3
	0.8	大根	0.6	1.0
	1.0	たまねぎ	1.0	0.9
	0.3	はくさい	0.2	0.5
その他の淡 色野菜	1.2	もやし	1.0	—
		なす	2.7	2.0
		レタス	1.2	1.2
		とうもろこし	—	660
		枝豆	—	120
		ごぼう	0.7	0.5
野菜ジュース	1.6	トマトジュース	—	—
漬け物				
葉類漬け物	1.1	野沢菜漬	—	—
		はくさい	0.7	—
たくあん他	1.1	たくあん	0.7	—
		しょうが漬	—	—
		福神漬	—	—

表1 各野菜の11月の消費量に対する7月～9月の月平均の消費量の比(=夏期調整係数)。

夏期の消費量が多いほどこの値は大きくなります。

* 家計調査に基づく値と市場調査に基づく値をもとにし、推定した値を示す。

** 家計調査に基づく値は、総務省の公表している家計調査から求めた係数を示す。

*** 市場調査に基づく値は、市場流通量から求めた係数を示す。

間であり違いがないことがわかりました。このような値のばらつきが大きく違わない場合には、比例配分を利用してもよいと考えられます。(文献5))

3.3 より発展的なサンプリング計画

最も基本的な統計学的なサンプリング計画であるランダムサンプリングとは、全ての対象食品が、等確率でサンプリングされるようなサンプリング計画です。

全国を対象とした食品の調査では、全国各地へ移動してサンプルを収集するのですが、10個サンプリングする場合に、10ヶ所に移動する事になります。これを、5カ所にして、各場所で2個ずつサンプリングした方が、移動の手間が大分楽

になります。そこで、このようなサンプリングでよいのかという問題も私たちは調べています。

この場合には、実効サンプルサイズというものを考えます。これは、いろいろなサンプリングをした場合に、実質的に、ランダムサンプリング換算でサンプルサイズいくつ分の精度があるかと言うことです。

図2は、サンプリングする回数と場所数によってどのように実効サンプルサイズが変わるかを示したものです。

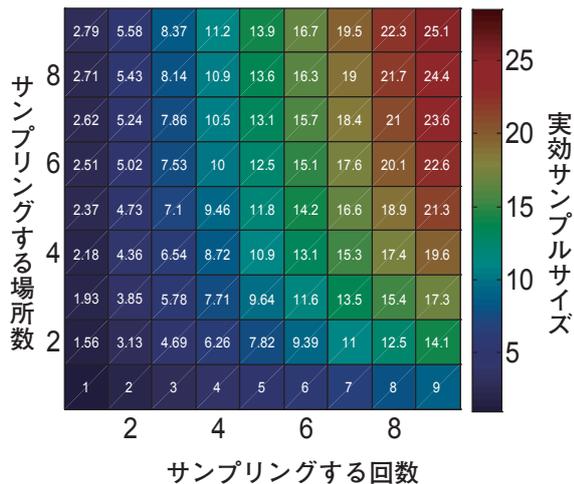


図2 調査の精度を示す実行サンプルサイズ (図中の値が大きい方が精度が高い)。サンプリングする回数とサンプリング場所数により実行サンプルサイズが決まる。本図より、農産物の場合は、同じサンプル数を得るとしても、複数の場所で同時期にサンプリングするより時期を変えて同じ場所でサンプリングした方が実態をよく表す試料が得られるということが分かる。

サンプリングする回数を4、サンプリングする場所を1とすると、サンプルサイズは4ですし、この図のマスの中の数値を見ると実効サンプルサイズも4となります。一方、サンプリングする回数を2、サンプリングする場所を2とすると、サンプルの総数は同じく4ですが、実効サンプリングサイズは3.13となり4よりも小さくなります。なぜかという、同時期に採取すると、食品の場合、値が似やすい(相関している)と考えられるためです。

このように、サンプルサイズを増やしても思ったようには精度が向上しないことを、デザイン効果と呼びます。このような効果を明らかにすることで、どの程度細かくサンプリングすることにより、どの程度の精度の改善がなされるかを明らかにすることができます。

4. おわりに

食品の栄養成分値の平均値を求める事を目的として、栄養成分がどのような原因によってばらつき、どのようにサンプルを収集すればよいのかに関して、これまでの研究の中からいくつかのポイントとなる事について解説させて頂きました。

現在公表されている食品の分析値を、ただ闇雲にそれが唯一絶対の値であると信じるのではなく、公表値を求める方法が未だ発展途上のものであること、さらに、このような地道な研究の積み重ねによって、私たちが公表値の代表性の質を向上させようとしているということ、これを読んで知っていただけたら幸いです。

※本研究の一部は、平成17、18年度に文部科学省科学技術・学術政策局資源室からの調査委託を受けて、行った成果です。また、全国で決まったサンプリング計画に則って、大規模に試料を収集し、短時間に分析を行うという事業において、分析およびサンプル収集には、日本食品分析センター様および、全国の農協様にご協力を頂きました。また、所内の皆様にも大変なご尽力を頂きました。ここに謝意を表します。

文献

- 1) 食品成分データの収集に関するサンプリング方法に関する調査報告書 (文部科学省委託調査報告) (食品総合研究所)
- 2) 食品成分データの収集に関するサンプリング方法に関する調査報告書 (第2期) 平成18年度文部科学省委託調査報告書
- 3) Tsukakoshi, Y., S. Naito, N. Ishida, and A. Yasui, (2009) Variation in Moisture, Total Sugar, and Carotene Content of Japanese Carrots: Use in Sample Size Determination, Journal of Food Composition and Analysis, 22 (5), 373-380.
- 4) 塚越芳樹, 内藤成弘, 石田信昭, トータルダイエットスタディーのための夏期の野菜類マーケットバスケット試料の構成目および混合割合の検討, 食品総合研究所研究報告 No. 72, 1-7. 2008.
- 5) Tsukakoshi, Y., A. Yasui. (2011) The use of summary statistics for sample size allocation for food composition surveys and an application to potato group, International Journal of Food Sciences and Nutrition, 62 (7), 671-7

特許情報

新 登 録 特 許

発 明 の 名 称	国 名	特許番号	登録日	特 許 権 者
method for detecting and quantifying endogenous wheat DNA sequence (コムギ内在性DNA配列の検出・定量方法)	EP	1736543	23.10.26	EP 登録国 (ベルギー、スイス、スペイン、フランス)
	ドイツ	6020050308	23.10.26	
	EP	2180051	23.11.16	
	ドイツ	6020050312	23.11.16	(ベルギー、スイス、スペイン、フランス)
	EP	2186895	23.11.16	(ベルギー、スイス、スペイン、フランス)
	ドイツ	6020050329	23.11.16	
	カンコク	10-1154759	24. 6. 1	食品総合研究所 (株)日清製粉グループ本社
	カンコク	10-1154761	24. 6. 1	
	カンコク	10-1154775	24. 6. 1	
	カンコク	10-1154806	24. 6. 1	
カンコク	10-1159866	24. 6.19		
micro channel array (マイクロチャネルアレイ)	チュウゴク	ZL20058002 7341.7	24. 3.14	食品総合研究所 (株)クラレ 菊池佑二
method for producing lacto-n-biose I and galacto-n-biose (ラクト-N-ビオースI及びガラクト-N-ビオースの製造方法)	アメリカ	8173399	24. 5. 8	食品総合研究所
複合化改質澱粉の製造方法及び複合化改質澱粉	日 本	4987271	24. 5.11	食品総合研究所 サンエイ糖化(株)
method for transforming head surface coordinates to brain surface coordinates and transcranial brain function measuring method using the transformation data (頭表座標を脳表座標に変換する方法と、その変換データを利用する経頭蓋的脳機能測定装置)	アメリカ	8180426	24. 5.15	食品総合研究所 (株)島津製作所
ハウネンカメムシを用いた生物農薬およびハウネンカメムシを用いた貯蔵食品害虫の生物防除方法	日 本	4993536	24. 5.18	食品総合研究所 国際農林水産業研究センター タイ王国
保存安定性向上方法とその製品の製造方法および装置	日 本	4997566	24. 5.25	食品総合研究所 (有)梅田事務所 (株)タイヨー製作所
液-液抽出あるいは固-液抽出のための装置およびそれを用いた抽出方法	日 本	4997487	24. 5.25	食品総合研究所
液状食品の短波電界方法および殺菌装置	日 本	4997606	24. 5.25	食品総合研究所

発 明 の 名 称	国 名	特許番号	登録日	特 許 権 者
薄切する試料を収容・保持するためのセル	日 本	5002750	24. 6. 1	食品総合研究所 (株)日清製粉グループ本社
改質シュガービートペクチンの製造方法およびその用途	日 本	5013355	24. 6.15	食品総合研究所 岡山大学 三栄源エフ・エフ・アイ(株)
造粒方法及び造粒装置	日 本	5019661	24. 6.22	食品総合研究所 (株)ポッカコーポレーション 福田食品工業(株)
バイオマスの固形化素材への変換法および当該固形化素材の利用法	日 本	5024848	24. 6.29	食品総合研究所
細胞動態の観察装置	日 本	5024777	24. 6.29	食品総合研究所
酵母培養培地補添物	日 本	5035820	24. 7.13	食品総合研究所 オリエンタル酵母工業(株) (株)トロピカルテクノセンター
抗菌保存料の製造方法	日 本	5046228	24. 7.27	食品総合研究所 アヲハタ(株)
マイクロスフィアの製造装置	日 本	5045874	24. 7.27	食品総合研究所
高品質おからの製法	日 本	5051682	24. 8. 3	食品総合研究所 (株)タイヨー製作所 女子栄養大学 (株)ローズコーポレーション (有)梅田事務所
分離捕集方法及び装置	日 本	5061288	24. 8.17	食品総合研究所 (株)ニッポンジーン
ワンタッチ式細胞動態観察装置	日 本	5062587	24. 8.17	食品総合研究所 (株)トッケン
土壌の硝化抑制方法	日 本	5067520	24. 8.24	食品総合研究所 国際農林水産業研究センター
粉碎物の製造装置および方法	日 本	5071835	24. 8.31	食品総合研究所 (有)つくば食料科学研究所
innovative pasteurization method,use thereof and apparatus (革新的殺菌方法とその用途及び装置)	アメリカ	8257771	24. 9. 4	食品総合研究所 (有)梅田事務所 (株)タイヨー製作所
穀類又はナッツ類の流過程におけるマイコキシン汚染を予測する方法	日 本	5077984	24. 9. 7	食品総合研究所 産業技術総合研究所
Nアセチルガラクトサミンの製造方法	日 本	5078080	24. 9. 7	食品総合研究所
method for producing lacto-n-biose I and galacto-n-biose (ラクト-N-ビオースI及びガラクト-N-ビオースの製造方法)	カンコク	10-1185788	24. 9.19	食品総合研究所
AGEを認識する分子	日 本	5093711	24. 9.28	食品総合研究所
脂質代謝改善用組成物	日 本	5099808	24.10. 5	食品総合研究所 日清オイリオグループ(株)

特許情報

特許第 5019661 号

**特許解説
造粒方法及び造粒装置**

特許の概要

微細水滴を含む過熱水蒸気であるアクアガス（図1）を用いて、微粉末の粒子を結着させ顆粒状に成型する操作である造粒を行う方法及びその装置である。

○従来技術の特長

食品や医薬品などの原料微粉末は、溶解性、流動性および打錠性を改善するため、顆粒状に造粒されるが、粒子を決着させるバインダに水や多糖類水溶液が用いられる。しかしながら造粒後には顆粒の乾燥が必要になり、処理時間およびコストを要しており、また乾燥による顆粒の品質への影響が大きかった。

○本特許の技術的特長

バインダとして従来の水や多糖類水溶液に代わり、アクアガスを用いて粒子を結着させることにより、少ないバインダ使用量での造粒が可能となった。バインダ使用量が少ないため、造粒時間も短縮され、また顆粒の水分も低く抑えることが可能となり、造粒後の乾燥時間も短縮される（図2）。

○活用可能な分野

粉末食品や医薬品の製造において、造粒および乾燥時間の短縮による製造コストの低減が可能である。また乾燥時間の短縮による粉末食品の高品質化や、熱や水分により変化を起こしやすい医薬品などの造粒にも活用可能である。

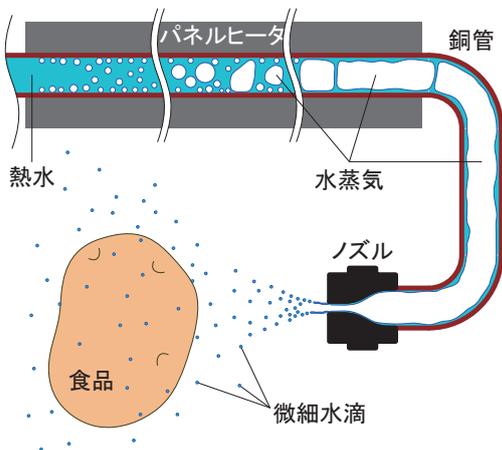


図1 微細水滴を分散させた過熱水蒸気（アクアガス）の概念図

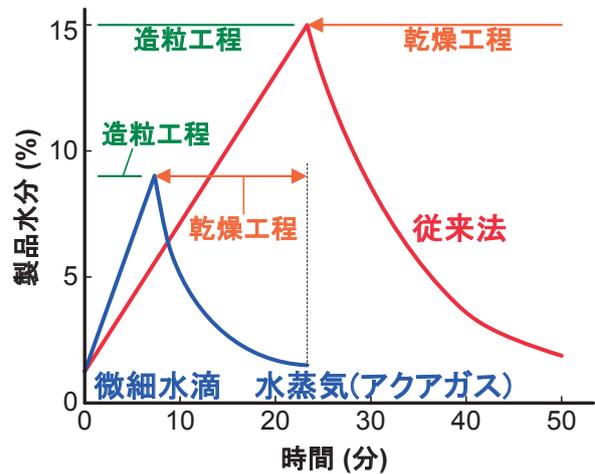


図2 造粒工程と水分の変化

海外研究情報

第41回 日米天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR) 食品・農業部会

第41回 UJNR 食品・農業部会が、平成24年12月8日より12日にかけて米国ルイジアナ州ニューオーリンズ市の New Orleans Hotel Monteleone において開催された。日本側は、当所より18名、米国側は、農務省関係研究所【東部研究所 (ERRC)、西部研究所 (WRRC)、南部研究所 (SRRC)、国立農業利用研究センター (NCAUR)、リチャードラッセル研究所 (RBRRC)、ベルツビル農業研究センター (BARC)、農務省本部】からの計31名が本会議に参加した。本部会では、まず米国側の本部副長官 Chavonda Jacobs-Young 氏による「米国農業研究センターと米国農業研究の課題」、日本側議長長の林清所長による「我が国における食品研究の現状」、本部の国際共同研究事務局長 Ibrahim Shaqir 氏による「国立機関の農業研究：なぜ国際共同研究が我が国の国益となるのか」、日本側事務局長の川本伸一食品安全研究領域長による「食品安全への放射性セシウムの影響：(独)農研機構 食品総合研究所の取組み」という4題の基調講演ではじまった。

今回の会議は、2011年11月に日本で開催が予定されていた第40回の会議が東日本大震災の影響で中止となったため、2年ぶりの会議開催となった。5つのテクニカルセッションで研究発表と活発な討議が行われた。

(川本伸一)

【食品の栄養・機能性セッション】

食品の機能性及び栄養のセッションでは、食総研の3名及び南部研の4名が最新の研究成果を発表した。米国側座長の Soheila Maleki 氏はピーナッツ及びクルミ等の木の実にアレルギーを示す人の血清抗体から、これらの食品間の交差性に関与するペプチドシーケンスを同定して報告した。Maleki 氏はこれらの研究を行うに当たり血清バンクを設立している。Stephen Boue 氏は米ぬか抽出物の機能性として、グルコースの恒常性維持に有用なグルコースの取り込み促進作用を3T3-L1 脂肪細胞を用いて検討し、アントシアニンやプロシアニジンを含む有色米抽出物がグルコース取り込み促進作用を有することを明らかにして、活性成分やその作用メカニズムを検討している。Casey Grim 氏は LC/MS/MS を用いてブルーベリーのアントシアニンを分析し、LC/MS により既に同定されている主要な15種のアントシアニンの他に、微量に含まれるジグリコシドやアセチル化ノモグリコシドのアントシアニンを同定し、品種によりこれらの微量なアントシアニン含量が異なることを明らかにした。今後は更に品種や産地による成分の違いを明らかにする予定である。また、John Beaulieu 氏はジュースへの加工過程におけるザクロ及びブルーベリーアントシアニンの変化を検討すると共に、ザクロジュースに含まれるアントシアニンが4℃で数か月の保



存期間中に減少することを明らかにした。この間、退色は認められず現在詳しい検討を行っている。スタディーツアーでは、これらの研究で用いたLC/MS/MSや加工施設の見学を行った。一方、日本側は、小堀及び高橋がDNA マイクロアレイを用いた遺伝子発現解析等により、それぞれβ-クリプトキサンチンが特に炎症を抑制して非アルコール性脂肪肝炎改善効果を示すこと、及び凍り豆腐及び魚油が異なるメカニズムで脂質代謝改善効果を示すことを明らかにして、報告した。更に大池が、食餌中のアミノ酸と糖、高塩食及びカフェインがそれぞれ体内時計及びぼす影響を明らかにして報告した。現在、セッション内での共同研究は行われていないが、UJNRの期間中、セッションを超えて2件の共同研究が検討された。また、今回はセッションメンバーで抗酸化値等の機能性表示に関する調査・情報収集を行った。USDAで開発されたORAC法による測定値は、数年前には茶やジュース等の食品にも表示され、競うように数値が発表されていたとのことであり、今回の南部研の研究対象であるザクロジュースやブルーベリージュースの売り上げ増加に貢献したと思われる。しかし、その数値の高さが必ずしも生体内での機能性の高さを意味しない、標準化された方法がなく、他の測定法による値との比較ができない等の理由で現在ではその表示は殆ど見られず、店頭でも確認できなかった。広く一般に認知されるには至っていないと思われる。我が国で検討されている抗酸化値の表示のためには、測定手法を確立すると共に、生体内機能性の相関を示すことが必須と考えられる。

(小堀真珠子)



【食品安全セッション】

米国から5題、日本から4題、計9題を半日で議論した。米国側からは、①表現型マイクロアレイ、インフォマティクス、蛍光 *in situ* ハイブリダイゼーション (FISH) 法による食中毒菌の表現型、遺伝子型の特性解明 (J. Eric LINE, SRRC) ②食品安全性研究への次世代シーケンシングの実践的応用 (Brian B OAKLEY, RBRARC) ③非 O157 志賀毒素産生大腸菌の検出、分離、同定法 (Pina M. FRATAMICO, ERRC) ④病原性大腸菌由来の天然型志賀毒素 2f の精製及び特性解明 (Xiaohua HE, WRRC) ⑤毒素産生カビ *Aspergillus flavus* の遺伝的特徴解明によるアフラトキシン制御 (Deepak BHATNAGAR, SRRC)、日本側からは①スプラウト種子の細菌汚染の低減技術 (根井大介) ②高静水圧力下での孢子形成菌の自滅的発芽 (山本和貴) ③近赤外分光法によるダニ媒介性ウシピロプラズマ病のスクリーニング (池羽田晶文) ④蛍光指紋法による小麦粒のフザリウム属カビ毒の同時検出 (蔦瑞樹) が発表された。今回は、米国側からマイクロアレイを食品安全性研究に応用する新しい切り口、志賀毒素の詳細についての情報が提供され、日本側からは新たなスクリーニング、モニタリング手法が提示された。また、本 UJNR における食品安全セッションでは、微生物に関する話題を中心にしているが、開催地の SRRC で精力的に研究されているカビ毒「アフラトキシン」についての研究開発について紹介があった。微生物に関する食品安全性は、国際的には勿論のこと、日米両国にとっても最大の関心事であるので、今回紹介された研究内容に関する情報は勿論のこと、食中毒発生事例等についても情報交換を密に進め、研究交流をより活発に行うことにより、両国の健全なる食生活の発展に繋げなければならない。食品総合研究所の研究者が国際会議に行くと、これまでの UJNR での活動で広げたネットワークにより、米国研究者から更に人を紹介して頂いたり、日本では得られない情報が得られたりすることがしばしばある。今後とも UJNR の活動を通じて情報交換のネットワークを維持しつつ、一方で、日本人研究者が積極的に国際学会に出向いて、発表のみならず情報交換できる体制を発展的に構築する必要がある。

(山本和貴)



【食品加工セッション】

食品及び非食品加工セッションでは、USDA-ARS-ERRCのCharles Onwulata氏と食品総合研究所の五十部がセッションリーダーを務めた。日米から加工やセンシング、評価に関わる内容の発表が行われた。米国からは、肥満対策として食品加工による見込める血糖調整効果 (Charles Onwulata)、トランス脂肪酸フリーの食品素材調製—植物油のフライ油としての利用—(Hong-Sik Hwang: 国立農業利用研究センター)、綿花副産物からの食品関連物質の開発 (H.N.Cheg: 米国農務省農業研究部南部研究センター) の3課題、日本側からは、輸送中の振動に対する生鮮野菜の物理的損傷感受性と物性変化の関係 (中村宣貴: 食品総合研究所)、バイオセンサーへのローリングサークル法の応用 (小堀俊郎: 食品総合研究所)、高付加価値化食品調製のための新たな水蒸気加熱システム (五十部: 食品総合研究所) の3課題、それぞれの発表である。

農産物の高付加価値化に向けた流通・加工関連課題が多く、両国において農業・食品関連企業などの実需者ニーズに対応した研究実施が増えている印象を受けた。会議中には高付加価値化について連携出来るマッチング事案について打ち合わせがなされており、今後具体的な共同研究の立案、実施が期待される。また小堀氏のバイオセンサーの課題については別のセッション関係者からの質問なども多く、今後の連携が期待される。

会議最終日に訪問した南部研究センターにおいては、ナマズの高品質加工や果実の機能性を保持した果汁調製などを実施している加工プラントの視察に加えて、綿花関連での紡糸やテキスタイルの試験ラインなどを視察した。非常に大きな専用機が稼働している状況は圧巻であり、現在に至るまで、関連技術開発や普及に努めていることに実需者のサポートを行うという明確なミッションを感じた。

(五十部誠一郎)



【バイオカタリシス&バイオテクノロジーセッション】

バイオカタリシス&バイオテクノロジーセッションはUSDA-ARS-NCAURのChin T. Hou氏および食品総合研究所の北岡本光がセッションリーダーを勤めた。米国側からはバイオマス由来炭化素材によるバイオ燃料製造時の発酵阻害の回避 (Kkasson)、植物遺伝子操作による油糧植物の改良 (Shockey)、油糧植物ヒマによるセシウムイオンの除去 (McKeon)、微生物発酵による大豆油からの水酸化不飽和脂肪酸の生産 (Hou) の4題、日本側からは、新規ホスホリラーゼの探索 (北岡)、バイオエタノール生産に適した耐熱酵母 *Candida glabrata* の利用 (榊原)、納豆生産性 *Bacillus subtilis* (natto) の系統分析 (木村) の3題の発表が行われ、活発に討議、意見交換がなされた。

二年前にはバイオエタノールやバイオエネルギーを生産するための基礎的な技術に関わる発表が半数近くを占めていたが、今年はその比率が1/4程度に低下していた。また、米国側は油糧植物に関する発表が2題有り、日本側と研究の重点が少し異なっているように思われる。

McKeon氏がヒマ種子を納豆菌により発酵させた物の写真を紹介するなど、日本側を意識したユニークな発表も見られた。UJNRを起点とした日米間の技術交流も多く進んでおり今後の進展が期待される。本セッションはバイオテクノロジーという広い分野をカバーしているが、会議期間中の多くのディスカッションにより相互の理解が深める良い機会となっている。分野のやや異なる研究者との議論を行うことにより、シーズの発見など新たな研究展開を生み出すことが期待される。

(北岡本光)

【バイオエネルギー&グリーン・ケミストリーセッション】

このセッションは、2年前に新設されたセッションである。グリーン・ケミストリーとは、「化学物質のライフサイクル（原料の選択から、製造および使用・廃棄までの過程）全体において、人体および環境への環境負荷を低減しようとするコンセプトと、そのための技術の総称」と定義される。日本では、グリーン・サステナブル・ケミストリーと呼ばれることも多い研究分野である。今回のセッションでは、USDA-ARS-ERRCのLinShu Liu氏と食品総合研究所の鍋谷浩志が座長を務めた。米国側からは、「超強酸を触媒としたエポキシ化大豆油の開環重合」(USDA-ARS-NCAUR、Kevin Liu)、「複数の触媒を用いた熱分解によるバイオエネルギー、バイオ燃料およびバイオケミカルの農場における分散型製造：ファームバイオ・コンソーシアム」(USDA-ARS-ERRC、Akwasi A. Boateng)、および「サトウキビパルプとポリエステルからの軽量バイオプラスチックの製造」(USDA-ARS-ERRC、LinShu Liu)に関する3件の研究発表があった(Akwasi A. Boateng氏の発表に関しては、Sevim Z. Erhan氏(USDA-ARS-ERRC)が、代理で行った。)。日本側からは、「ナノろ過によるクランベリーからの安息香酸の分離」(食総研、鍋谷浩志)、「SRB-CaCCO法：草本系リグノセルロースからの糖とフェノール酸の複合回収を基礎とし新たなバイオリファイナリー・プラットフォーム」(食総研、徳安健)、および「マイクロチャネルを用いた単分散系エマルジョンおよび非球形微粒子の効率的生産」(食総研、小林功)に関する3件の発表があった。

農産物の非食利用（エネルギーあるいは工業製品としての利用）に関する研究を主たる対象としたセッションで、今回が2回目の開催となるが、非常に活発な議論が行われた。特に、バイオエネルギー生産にあたって、原料である生物資源を無駄なく有効に活用していくことが、我が国でも強く求められる中、この分野での協力はますます重要になると考えられる。今後とも、日米間における人的交流や試料・研究情報の交換を通じて、バイオエネルギーおよびグリーン・ケミストリー分野における技術発展が加速されることを期待する。

(鍋谷浩志)



【最後に】

上記の各テクニカルセッション他に、1日のスタデーツアーが開催され、ニューオーリンズ市内のUSDA-ARS-SRRC（南部研究所）の視察を行った。各研究室や施設の見学を行い、研究者と活発な意見交換・討論が行われた。

来年の第42回会議は、つくば国際会議場で12月8日～11日（11日はスタデーツアー）の日程で開催予定である。

(川本伸一)

所内ニュース

放射性セシウム分析用玄米認証標準物質の頒布

東日本大震災に伴う東京電力福島第一発電所事故による放射性物質の環境中への放出は、東北や関東の広範囲の地域や太平洋岸に影響を与え、食品中への放射性物質の汚染がどの程度起こるのか、どの位長く続くのか、などが懸念されています。食品総合研究所においても、2011年3月25日から、研究領域やユニットの枠組みを越えて所全体でこの問題に取り組むため、放射性物質影響ワーキンググループを設置し、食品と放射性物質に関する情報の発信、国からの要請による迅速な研究活動、国内および世界に発信すべき基礎的研究の推進など、食品における放射性物質の影響に関する種々の取り組みを実施しています (<http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/contents/nfriwg/riwg/index.html>)。2012年4月からは放射性物質影響研究コーディネーターを配置し、ゲルマニウム半導体検出器の増設による分析・機器管理業務の増加への対応や事務局機能を強化することで情報の一元化を図り、所内外のより円滑な連携をすすめる体制を整えました。

事故後の食品中の放射性物質については、食品衛生法上の暫定規制値による規制が行われていましたが、それまでのモニタリング結果から低下傾向がみられたことなどから、原発事故からほぼ1年経った2012年4月1日には、年間の介入線量レベルを5ミリシーベルトから1ミリシーベルトに引き下げて、より安心を目指した新しい基準値による規制に見直しされました。これにより、一般食品での放射性物質の規制は、放射性セシウムの濃度で（放射性ストロンチウムを含めて設定）、暫定規制値の500 Bq/kg から新しい基準値として100 Bq/kg になり、放射能濃度測定において、さらに低いレベルでの正確な測定が求められることになりました。しかし、食品中に含まれる放射性セシウムの量では、その放射能はごく小さく、測定装置が置かれた場所の放射線や食品中に含まれる放射性セシウム以外の放射性物質の影響を受ける場合があることから、測定対象とよく似た物質でできた、測定で知りたい程度の放射能を持ち、放射能の値がわかっている標準となるもの（放射能測定用標準物質）が、特に求められるようになっていました。

そこで、放射性物質影響ワーキンググループは、(独)産業技術総合研究所計測標準部門量子放射科放射能中性子標準研究室及び無機分析科無機標準研究室と共同で、2011年に収穫した玄米を食品総合研究所で十分な混合により均質化し、産業技術総合研究所で、放射性セシウム濃度の認証値を付与することにより、放射性セシウムを含む玄米の認証標準物質を開発しました。作製にあたっては、認証標準物質生産に関する国際規格であるISOガイド34およびISOガイド35や、試験所や校正機関が有すべき能力を定めたISO/IEC17025に従っています。また、この玄米認証標準物質は、ゲルマニウム半導体検出器にてそのままの形で測定でき、認証値と同じ結果が得られるかどうかを検査機関で確認し、その測定法や測定値の評価ができます。また、この認証標準物質の放射性セシウムの放射能濃度が約85 Bq/kg と、一般食品の新基準値よりもやや低いことから、この認証標準物質の濃度を正しく測定できれば、基準値レベルの測定ができているとの確証が持てます。

経過措置期間を設定されている農産物においても新しい基準値が適用される2012年秋以降において、地方自治体や検査機関など食品や農産物の放射能濃度の検査や測定を行っている機関が、この認証標準物質を活用し、自分自身で正確な測定をしていることを日常的に確認していくことは、信頼性の高い検

査がより広く行われることに大きく貢献していくものです。こうした検査機関等での信頼性の向上は、安全な農産物や食品の円滑な流通や風評被害の減少と、生産者と消費者にとっての安心と食品安全行政の円滑な実施に役立ちます。

この玄米認証標準物質は2012年8月31日から、産業技術総合研究所より委託業者を通して頒布されていますが、詳しくは、同研究所計測標準総合センターのホームページ (<http://www.nmij.jp/service/C/>) をご覧ください。

(食品安全研究領域・濱松潮香)



NMIJ CRM 7541-a 放射性セシウム
分析用玄米認証標準物質



表示票

所内ニュース

全国食品技術研究会・研究成果展示会2012について(報告)

平成 24 年 11 月 1 日 (木) つくば国際会議場 (エポカルつくば) において、全国食品技術研究会が開催されました。本会議は昨年まで「食品関係技術研究会」として開催されてきましたが、会議の内容等を見直し、新たに名称も『全国食品技術研究会』といたしました。

全体会議では、山本 (前田) 食品機能研究領域長より「抗酸化能値表示に向けて」と題した講演が行われました。続いて食品総合研究所が事務局を務めています全国食品関係試験研究場所長会 (都道府県の食品関係試験研究場所の長で構成) が企画し、日本食品科学工学会大会で行われたシンポジウムについて、学会世話人の松倉食品素材科学研究領域長から報告が行われました。行政情勢報告として、大谷企画管理部長より農林水産省農林水産技術会議事務局などの資料に基づき報告が行われた後、各公設試験研究機関から提出された研究成果をとりまとめた「食品試験研究成績・計画 (公立編)」の全体概要について説明がありました。そして各研究領域長からは、食品総合研究所において実施している研究に関して網羅的な紹介がありました。

休憩を挟んで、公設試験研究機関より研究成果発表のポスターセッションが行われました。セッションの後、全国食品技術研究会賞を出席者の投票により選定しました。

今年度の最優秀賞には、「庄内柿の機能性を活かした食品加工開発と商品開発」を発表された山形県工業技術センター庄内試験場菅原哲也様が受賞されました。

優秀賞には、「晩生エダマメ「鴨川七里 (安房在来 15A2)」における莢色と食味関連要素及び官能評価との関係」を発表された千葉県農林総合研究センター安藤利夫様、そして「有機酸を利用したリンゴの果皮に含まれる色素抽出法」を発表された石川県農林総合研究センター三輪章志様、山田幸信様が受賞されました。

翌日の 11 月 2 日 (金) には、つくば国際会議場において、「食品総合研究所研究成果展示会 2012」・「第 30 回食品総合研究所公開講演会」を開催致しました。今年度は新企画として、各研究領域から 2～3 名、合計 22 名の職員が研究成果展示ポスターに関するショートプレゼンテーション (質疑応答込みで 8 分間) を行いました。

また、食品総合研究所が農研機構内で推進している大課題 3 課題に関する研究成果のポスター展示、さらに、全国食品試験研究場所長会が主催するコーナーを設け、都道府県の研究成果のポスター展示も行いました。その他、フード・フォーラム・つくば主催の「フード・フォーラム・つくば企業交流展示会」も併せて開催されました。

つくばで行う研究成果展示会は今回で 8 回目となりますが、公設試験研究機関および企業の研究者等専門家の方を中心に昨年とほぼ同じく約 500 名の皆様にお越しいただきました。来年度も皆様のご来場をお待ちいたしております。



TBSテレビ「夢の扉」の研究成果展示会場内での収録

研究成果展示会 2012 関連開催企画一覧

(敬称略)

開会式 9:20～ 9:30にかけて
食品総合研究所研究成果展示会 2012 (多目的ホール) について
開会の挨拶 (独)農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 所長 林 清

(食品総合研究所研究成果展示会 2012)

「100名の研究者全員がポスター展示でお出迎え」をテーマに、
担当研究員自身による研究成果の説明(機械等の展示も含む)
(多目的ホール) 9:30～16:00

(大課題に関する成果展示)

食品総合研究所が推進している農研機構の大課題3課題に
関する研究成果展示を行った。(多目的ホール) 9:30～16:00

(食品総合研究所第30回公開講演会)

(中ホール200) 11:00～12:00
・「ごはんパン」に適した炊飯米特性と製造条件
奥西 智哉(食品素材科学研究領域 穀類利用ユニット)
・新系統遺伝子組換えダイズ MON89788 の定量分析法の開発および妥当性確認
高島令王奈(食品分析研究領域 GMO 検知解析ユニット)
・光の指紋(蛍光指紋)による食品成分と有害物質の可視化
杉山 純一(食品工学研究領域 計測情報工学ユニット)

(ショートプレゼンテーション)

午前の部(大会議室102) 9:40～10:52
午後の部(大会議室102) 14:10～15:54

(相談コーナー)

研究技術等のご相談コーナー(大会議室101) 10:00～16:00

(フード・フォーラム・つくば企業交流展示会)

フード・フォーラム・つくばに参加している企業ポスター
および機器等の展示(多目的ホール) 9:30～16:00

(全国食品試験研究所場所長会が企画するコーナー)

都道府県の研究成果のポスター展示(多目的ホール) 9:30～16:00

所内ニュース

表彰・受賞

(受賞日順に掲載)

2012年度農業施設学会 論文賞

(平成24年9月11日)

受賞対象：「Effect of Sampling Intervals on Truck Transport Vibration Levels
(トラック輸送中の振動計測に及ぼすサンプリング間隔の影響)」
(農業施設第41巻第3号、103-110、2010)



【業績の概要】

緩衝包装設計のための評価試験においては、実輸送中の振動や衝撃環境を忠実に再現する必要があり、そのためには元となる輸送中の振動や衝撃データを確実に収集することが重要です。

本論文では、トラック輸送中の振動を計測するために最適なサンプリング条件を提示しました。

受賞者：全4名。(内当所職員2名。以下に記載。)

石川 豊 (いしかわ ゆたか)

食品工学研究領域 食品包装技術ユニット
上席研究員

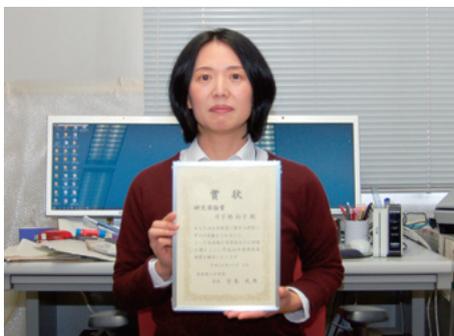
北澤 裕明 (きたざわ ひろあき)

食品工学研究領域 食品包装技術ユニット
研究員

日本味と匂学会 研究奨励賞

(平成24年10月4日)

受賞対象：「化学感覚に関する研究」



【業績の概要】

味覚受容および伝達機構に関与する分子の同定や、口腔内における発現様式の解析など、末梢における味覚受容の分子機序についての研究成果が評価されました。

日下部裕子 (くさかべ ゆうこ)

食品機能研究領域 食認知科学ユニット
上席研究員

平成 24 年度若手農林水産研究者表彰 農林水産技術会議会長賞

(平成 24 年 11 月 14 日)

受賞対象：「食中毒菌の簡易迅速検知技術開発及び実用化に関する研究」



【業績の概要】

近年、大規模食中毒の多発は社会不安を引き起こしており、食品製造現場での衛生管理が重要視されてきています。しかし、従来の検査法では結果を得るまで4～7日という時間を要し、加えて熟練の技術と経験も要するため、製造現場で簡単に実行できないことが問題となっていました。こうした背景の中、食品製造現場の衛生管理に対応できる自主衛生検査法の提供を目指して、複数の食中毒菌を一括同時に迅速検出可能な技術開発を行い、最終的に実用化まで取り組み、これらの成果が評価されました。

川崎 晋 (かわさき すすむ)

食品安全研究領域 食品衛生ユニット
主任研究員

第 3 回 CIGR 農業工学国際会議 Best Paper Award

(平成 24 年 12 月 17 日)

受賞対象：「Detection of aflatoxins B₁, B₂, G₁, G₂ in nutmeg extract using fluorescence fingerprint」
(訳：蛍光指紋によるナツメグ抽出液中のアフラトキシン B₁、B₂、G₁、G₂ の検知)



【業績の概要】

蛍光指紋の計測により、色素を含んだままのナツメグ抽出液で、非破壊・迅速にアフラトキシンを ppm、ppb レベルで定量推定した研究成果が日本学術会議 (C I G R 国内委員会) にて評価されました。

杉山 純一 (すぎやま じゅんいち)

食品工学研究領域 計測情報工学ユニット
上席研究員

海外出張報告

第11回日米先端工学シンポジウム JAFOE(Japan America Frontiers of Engineering)に参加して

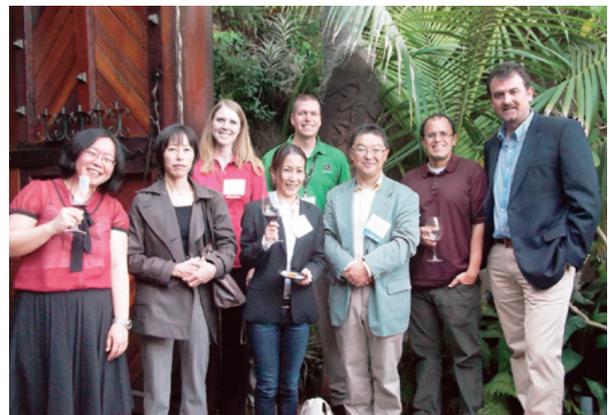
食品分析研究領域 分析ユニット 鈴木 彌生子

日米先端工学シンポジウム“JAFOE(Japan America Frontiers of Engineering)”は、全米工学アカデミー(NAE)と日本工学アカデミー(EAJ)の共催シンポジウムであり、2000年11月に日本で第1回が開催されてから過去10回開催されている。日米両国の若手研究者が約30名ずつ、計約60名が一堂に会し、3日間にわたり最先端工学分野の4テーマについて発表・討議を行う。第11回目は、2012年10月28日から31日までカリフォルニア州アーバインにて開催された。

JAFOEの一番の特徴は、全く異なる4分野をテーマに挙げる点である。テーマは各回で異なり、第11回JAFOEの4テーマは、“Engineering for Natural Disaster Resiliency”“Engineering for Agriculture”“Video Content Analysis”“Sports Engineering”であった。異分野の最先端技術を議論することにより、専門分野以外の知識を身につけ、新しい研究開発への知的刺激を受けることが期待されている。参加者は招待を受けた30～45歳の若手研究者のみに限られることや、企画・運営も参加する研究者が行うことも特徴の一つである。分野外の発表・討議においても、すべてに全参加者が出席することが条件となる。

私が関係したのは“Engineering for Agriculture”である。日米のオーガナイザーが検討した結果、“Precision Agriculture”や“Food Safety”をテーマにメンバーが決められた。私は“Food Safety”の招待討議者として、“安定同位体比分析による食品の原料・原産地判別の可能性”について、ポスター発表と口頭発表を行った。当初はあまりにも分野が広すぎることに不安を感じていたが、日本側の参加メンバーで事前勉強会を開催し、お互いに関係を深めて本会議に臨むことで、短い期間ながらも濃厚な時間を過ごすことができた。また、アメリカ東部海岸を襲ったハリケーン“サンディ”により米国側で参加できないメンバーが出たり、日本側からも急遽不参加となった発表を補充したり、いろいろと期間中にハプニングもありつつも、日米のメンバーが協力して、試行錯誤しながらシンポジウムを作り上げていくという点では新しい体験をすることができた。

異なる4分野が“工学”というキーワードを共通項に集い、幅広い知見を共有し、新たな視点で議論する非常に個性的で充実した会議だった。このシンポジウムは原則同じ立場では一度しか参加できないため、是非参加の権利が得られれば積極的に参加してもらいたい。短期間ながら参加者の皆さんととても親密になることができるのは、食事なども含めて、会期中は全員が行動を共にするという斬新なスタイルであり、JAFOEならではの本当に貴重な経験だった。この出会いを新たな展開につなげられるように頑張っていきたい。



左：発表風景 右：“Engineering for Agriculture”のメンバー

人事情報

人事の動き

日付	配属先	配属元	氏名
24.10.1	命 食品機能研究領域長	野菜茶業研究所茶業研究領域 上席研究員 (中課題推進責任者)	山本 万里
24.10.1	命 食品機能研究領域上席研究員 (中課題推進責任者)	食品機能研究領域上席研究員	八巻 幸二
24.10.1	命 食品機能研究領域主任研究員 兼 企画管理部業務推進室	食品機能研究領域主任研究員 兼 企画管理部業務推進室	佐々木 朋子
24.10.1	命 食品分析研究領域主任研究員 兼 企画管理部業務推進室	食品分析研究領域主任研究員	林 宣之
24.10.1	命 野菜茶業研究所野菜病害虫・品質研究領域 主任研究員	応用微生物研究領域主任研究員	安藤 聡
25.1.1	命 食品分析研究領域任期付研究員	食品素材科学研究領域任期付研究員	佐藤 里絵



食品総合研究所 研究ニュース 第29号

発行 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
食品総合研究所
<http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/>

平成25年3月発行



〒305-8642 茨城県つくば市観音台2-1-12
TEL：029-838-7992（企画管理部情報広報課）
