



公募型大型プロジェクト、企業等との共同研究等を推進するためのオープンラボ（開放型実験施設）

大型プロジェクト、企業等との共同研究等を推進するために設置されたオープンラボ「複合領域研究センター（Research Center for Advanced Food Science）」は、最新の設備と広いスペースが確保されており、現在、生物実験系(2)、化学実験系(1)、工学実験系(2)の5グループ約120名が同施設を活用中である。

(写真は、2階の生物系実験グループの実験室風景)

主な記事

巻頭言 食品の安全性を確保するには？

研究トピックス ●酸素電極導入による一般生菌数検査の簡易迅速化
●多点シートセンサによる食品の咀嚼圧計測
●PCRによるDNA品種判別における良食味米コシヒカリ判別用プライマーセットの開発
●糖のリングでタンパク質が蘇る！
ータンパク質リフォールディング技術の開発ー

海外研究情報 ●ヨーロッパ糖質シンポジウムに参加して
●ドイツにおけるマイコトキシンに関する研究
ー農産物及び発酵食品のカビ毒汚染防除ー

特許情報 ●新登録特許
●特許解説

所内ニュース ●最近における学会賞等の受賞者
●平成13年度運営評価会議（概要）
●平成13年度食品研究推進会議（概要）
●国連大学研修プログラム

人事情報 ●受入研究員等（海外／国内）
●海外派遣者
●人事の動き

食品の安全性を確保するには？

流通安全部長 永田 忠博



時とともに、より安全な物を「十分」に食べられるようになると、かつては考えていた。ところが、「安全」については全く裏切られたというのが、消費者の最近の思いだろう。「十分」の方は、現在のところ何とかなっている。しかし、将来にわたって保証されている訳ではない。この問題も重要だが、ここではこれ以上触れない。

一連の食品を巡る不祥事の結果、行政も対応を見直すこととなった。食品安全委員会（仮称）設置のための法案と、食品安全基本法案が平成15年度に提出される予定である。過去1年間で、リスク分析という言葉も頻繁に使われるようになった。確かに、食品安全行政に、リスク分析(Risk Analysis)を活用するのは世界の趨勢である。リスク分析は安全性確保の切り札のように、時には紹介されるが、その理解の程度は様々である。中には「リスク分析」や「リスク評価」という語を「リスクを調べる」という意味で使う人もいる。リスク分析で行われることは、日本語の「分析」から連想される範囲を遙かに超えている。リスク分析の3要素であるリスク評価、リスク管理、リスクコミュニケーションを的確に分担し進める組織の構築は、容易ではないと思う。

リスク評価は、①ハザード同定(Hazard identification)、②ハザード特性付け(Hazard characterization)、③暴露評価(Exposure assessment)、④リスク判定(Risk characterization)の4つのプロセスから成る。食品総合研究所もリスク評価に必要なデータの作成やリスク管理において重要となるリスク低減技術の開発については、積極的な参加を求められるだろう。なお、食品の安全性に関するリスク分析のCodex委員会(国際食品規格委員会)による用語の定義は、<ftp://ftp.fao.org/codex/manual/Manual12ce.pdf>の43、44頁に示されている。リスク評価を担われる方には、御一読いただきたい。

さて、世界的に見れば食品の安全性確保のため、もっとも力を注ぐべきは有害微生物対策といわれており、事実、先進国でも被害は大きい。腸管出血性大腸菌O157による最初の食中毒は、1982年に米国で発生した。14年後の96年に堺市を中心に大きな被害を受けたことは記憶に新しい。食品の国際貿易の拡大、流通の広域化とともに、他国の問題が短期間に日本の問題となる可能性は高まる。米国で毎年の死者が数百人と推計されるリステリアの対策などは、十分に講ずる必要がある。

汚染物質対策も重要である。カビの生産する天然毒素のマイコトキシンは種類も多い。小麦赤カビ病菌の生産するデオキシニバレノール(DON)は、2002年5月に日本での暫定基準値が1.1ppmと決まった。Codexでは、穀物中のオクラトキシンA、リンゴ果汁中のパツリンの最大基準値を最終採択するかどうか、2003年7月の総会で検討する。こうしたマイコトキシン汚染を監視するための支援・協力を食品総合研究所はすでに進めているし、今後の新たな要請にも応えねばならない。

ハザードは他にも数多くある。さらに新顔のハザードが出現することもある。2002年4月24日、アクリルアミドを高濃度に含む食品があることをスウェーデン国立食品局が発表した。このニュースはインターネットにより瞬く間に世界に広がった。WHOも6月下旬には専門家会議を開催した。詳細は記載できないが、所内の関係者も連携、協力してアクリルアミド問題に対応している。食品「総合」研究所を名乗る以上は、かつてのO157、今回のアクリルアミドのような問題発生時には、然るべき取り組みが求められる。予期せぬハザードに、どのように取り組めるか、いかに取り組んだかは、独立行政法人の社会的評価を左右するものであろう。

研究トピックス

酸素電極導入による一般生菌数検査の簡易迅速化

企画調整部食品衛生対策チーム 一色 賢司

1. はじめに

食中毒や腐敗の未然防止を目的として、細菌検査法の簡易迅速化を試みた。食中毒原因究明のための検査手法の改良開発も重要であるが、食品取り扱い関係者が自主的に衛生管理を行い、不良品の発生を未然に防止するための手法開発が強く要請されている。食品の細菌検査改善に各種の提案がなされているが、それぞれ解決すべき課題があり実際に導入されている例は多くはない。食品衛生対策チームでは、農場から食卓に至るフードチェーンの各段階でチェックを行い、その診断結果に基づく衛生管理の意志決定を行うシステムの開発に取り組んでいる。食品衛生分野での管理指標として多用されている一般生菌数(注1)の測定

に溶存酸素測定法の導入を試みた¹⁾。溶存酸素の消費は、食品の初発菌数に比例して速くなる特性を活用した。実験室のみならず、実際に稼働している食品工場においても、従来法である寒天培地法との比較による実用性の確認を行い良好な結果を得た。

2. 酸素電極法の特徴

(1) 図1に示したように溶存酸素を酸素電極で連続測定すると、細菌が存在すると酸素が消費され電流値の変化が観察された。電極を組み込んだ測定用セルを作成し(図2)、食品から抽出された微生物による溶存酸素の消費に伴う電極出力の変化を、溶存酸素測定機(ダイキン環境研製、

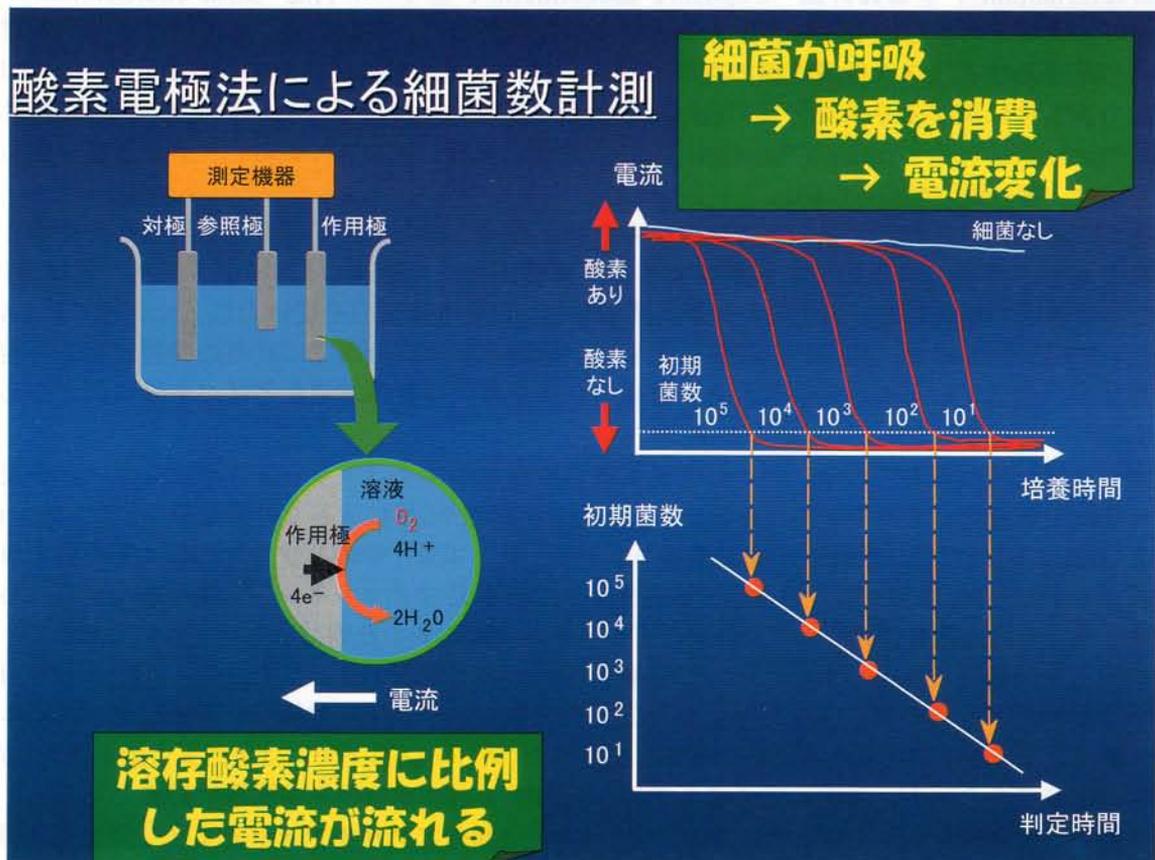


図1 酸素電極の一般生菌数計測への応用



図2 酸素電極法による食品中の一般生菌数測定手順

DOX-60F) を用いて、普通ブイヨン培地のみでの出力を対照として35℃で比較した。一般生菌数が多いほど、電極出力の変化は早くなった。電極出力変化から一般生菌数の推定が可能であった。

(2) 自主衛生検査であるため検出菌数の判定時間は図1のように任意に選択できるが、対照の電極出力の60%となる時間を選択した場合、 10^5 cfu/gの初発菌数では6時間で判定が可能であった。より生菌数が多い場合は、より短時間で判定が可能であり、菌数が多い試料に対する警告手法としても有用であった。図2のように測定操作も極めて単純であり、従来法では必要である段階希釈操作も不要であった。

(3) 厚揚げ等の加工食品への適応実験でも、従来からの寒天培地の結果と良い相関を示した。細菌の増殖が早いいため細菌検査に及ぼす真菌の影響は、受けにくいことも判明した。複数の弁当、惣菜や食肉加工工場での実験から、製造現場等へ細菌検査結果のフィードバックや警告手段となりうることを判明した。図2の写真は、総菜工場で実際に使用され、診断結果を待っている様子である。

(4) 野菜煮物等の保存試験結果も、より迅速に得られ、原材料や静菌剤の配合、加熱温度や時間等加工法の比較検討にも有効であった。本法の測定液を増菌培養液として、菌種の同定試験等に利用することも可能であった。

3. 今後の課題

本法は、食品の自主衛生管理のために開発されたものである。食品中の菌数が多い場合は疑陰性となることは少ないが、菌数が少ない時には疑陰性と判定されることもある。通常、試験液の希釈は不要であるが、高濃度の抗菌性物質が存在する場合は、希釈を行う必要がある。本法の大腸菌群(注2)ならびに大腸菌検査への適用実験は、現在実施中である²⁾。

自主衛生管理においては、検査結果をどのように生かし役立てられるか、また各々の食品や加工工程においてどのような管理手法が適切であるかを事前に十分検討することが重要である。さらに大事なものは、得られたデータが何を意味するのか、あるいは何を訴えているのかを解釈し、次の行動に移れる人材を配置することであろう。食品衛生思想の普及や人材の育成を忘れて、システムや機器の開発や整備を行ったとしても、砂上の楼閣である無念さを味わうことになってしまうと懸念される。本研究に対する多くの方々のご協力に深謝し、さらなるご支援をお願いしつつ稿を終わらせていただく。

参考文献

- 1) 天野・新井・山中・一色：酸素電極を用いた一般生菌数検査簡易迅速化、日本食品科学工学会誌、48, 94-98 (2001)
- 2) 川崎・名塚・稲津・天野・吉田・一色：酸素電極法DOX Systemを用いた大腸菌群の迅速測定の試み、日本食品衛生学会第83回学術講演会講演要旨、p.24 (2002. 5. 15)

注1) 一般生菌数：食品の微生物学的安全性あるいは微生物汚染評価の指標とするため標準寒天培地を用いて35～37℃で48時間培養し、出現したコロニー数を試料1g当りに換算して求められる値。

注2) 大腸菌群：衛生管理上の指標であり、加熱食品における大腸菌群の検出は加熱殺菌の不良あるいは加熱後の二次汚染を示唆する。BGLB培地やデソキシコレート培地を用いた48時間の培養後、判定される。

研究トピックス

多点シートセンサによる食品の咀嚼圧計測

食品機能部食品物理機能研究室 神山 かおる

1. はじめに

高齢社会を迎え、健康に役立つ各種の機能性食品が開発されている。平均寿命80歳と世界一の長寿を誇る日本人だが、60歳代で歯を失う人が多く(厚生労働省・平成11年歯科疾患実態調査報告によると、噛むのに最も重要な働きを担う第一大臼歯の寿命は約50年である)、よく噛めない高齢者が多いという問題がある。

平成6年に厚生労働省の策定した「高齢者用食品」の物性基準に続き、今年4月には食品業界が中心になり日本介護食協議会を設立するなど、食品業界から物性調整食品への関心も高まっている。そこで、ヒトが食品を咀嚼しているとき、食品にかかる力を簡易に調べられる手法開発に取り組んだ。

2. 多点シートセンサの開発

食品の咀嚼圧が、①被験者を選ばずに歯科技術がなくても計測できる、②最大値だけでなく、圧力の経時的変化、望ましくはリアルタイムでの計測ができる、③相対値ではなく他の手法と互換や比較が可能な数値が得られる、ことを目標とした。開発したのは、ISCANシステム(ニッタ株式会社)をベースにした、咀嚼向けセンサ”MSCAN 2”(図1)である。このセンサは、前歯あるいは片側臼歯部による咀嚼計測ができ、最大で1秒間に1200点の速度で圧力変化が追え、既知荷重でキャリブレーションしておけば、一般的な測定機器と同様に、力あるいは圧力という物理量が得られる。

このセンサの特長は、0.1mm以下という薄いプラスチックフィルム上に、圧力により電気抵抗値が変化するインクを用いて感圧線を多数本印刷することで生まれる。2枚のフィルムを行方向と列方向に直交させることにより、圧力がかかって電気抵抗値の変化した行及び列の位置から、どの点にどんな強さの圧力がかかっているのかという、圧力の平面分布が調べられる。センサは薄くフレキシブルなシートであるため、歯の間に挟んでも

咀嚼挙動を妨げにくい。被験者を選ばず、高速に、咀嚼力と歯と食品との接触面積が測定でき、咀嚼圧が簡易に求められた。

3. 咀嚼力曲線の解析

開発した多点シートセンサにより、臼歯部で物性の異なる種々の食品の咀嚼圧を計測した。咀嚼力を時間に対してプロットした、咀嚼力曲線において、食品の特色が大きく現れる一噛み目を解析した。

同年齢・同性の対象者でも、個人差が咀嚼力及び時間の絶対値に見られたが、咀嚼力曲線のパターンは、健康な被験者については共通であり、試料食品の物性により特色が見られた(図2)。一方、高齢者や義歯使用者では、若い成人とは異なる咀嚼挙動が観察された。

例えば、図2に示すように、多水分でクリスピーなポキッと折れる生人参等では鋭い2つのピーク、ゲル状のようかん等ではなめらかな2ピーク、低水分でクリスピーな(パリパリした)クラッカーや煎餅では初期に多数のピーク、スポンジ状の



図1. MSCAN 2シートセンサ(上)と臼歯による咀嚼実験風景(下)

食パンでは一噛み目の後期に唯一のピークが、咀嚼力曲線に観察された。

初めに現れるピークで、咀嚼力を接触面積で除して求めた圧力は、被験者依存性が弱く、インストロン試験機による等速圧縮試験による破壊応力と対応していた。これは、試料の破壊によるものと考えられ、食パンは噛み切れず破壊されていないので第一ピークが現れない。脆いクラッカーや煎餅では、咀嚼力曲線の第一ピークは短時間で出現し、低い力を示した。

歯が開く直前に現れる最後のピークは、第一ピークの大小関係とは異なり、生野菜等を除いた多くの食品では最大咀嚼力に近かった。噛みごたえは最大咀嚼力の大小で評価されるものと考えられるが、これは通常の機器測定では測り得ない量であった。

また、外観ではまったく区別がつかない3種類のすり身ゲルについて、同様に咀嚼力曲線(図3)を調べた。咀嚼力パターンは、いずれも上述したようかんと同じでゲル状食品に特徴的な、なめらかな2ピークを示した。試料X、Yよりも、第一ピークの力、圧力、時間が小さい試料Zは、レオメータによる試験でジェリー強度(破断力×貫入距離)が低く、官能試験でも軟らかいと評価された。

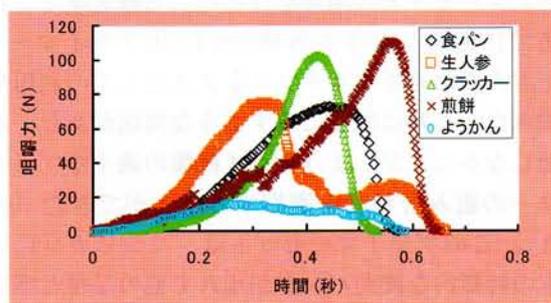


図2. 5種食品の咀嚼曲線の例

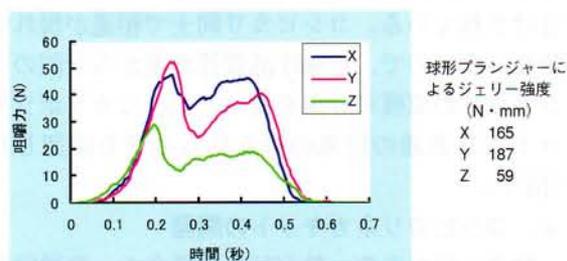


図3. 3種のすり身ゲルの咀嚼曲線

4. おわりに

上で述べたように、開発したシステムは、食品咀嚼において、被験者の咀嚼力の差、異なる食品間での咀嚼の特色を表すことができるだけでなく、同一食品でのテクスチャー差異を数値化できることが実証された。インストロン等の機器では、噛みごたえに相当する値が計測できないので、咀嚼計測の意義が示されたと思う。

他人の感覚を知ることは不可能である。咀嚼能力の異なる高齢者向け食品開発のためには、高齢者の咀嚼能力やテクスチャー感覚を客観的に示すことが必要であろう。その意味で、このように直接咀嚼力を測るセンサが、安く生産され、おいしい高齢者用食品開発につながれば幸いである。

参考文献

- (1) Kohyama, K., Sakai, T., Azuma, T., Mizuguchi, T. and Kimura, I.: Pressure distribution measurement in biting surimi gels with molars using a multiple-point sheet sensor. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 65(12), 2597-2603 (2001).
- (2) Kohyama, K., Sakai, T. and Azuma, T.: Patterns observed in the first chew of foods with various textures. *Food Sci. Technol. Res.*, 7(4), 290-296 (2001).
- (3) Kohyama, K. and Sakai, T.: Intraoral pressure measurement during mastication of kelp. *Food Sci. Technol. Res.*, 7(1), 17-21 (2001).
- (4) 神山かおる：口腔内直接計測による食品物性の評価、『老化抑制と食品－抗酸化・脳・咀嚼－』, 独立行政法人食品総合研究所編, アイビシー, pp.296-307 (2002).
- (5) 神山かおる：咀嚼解析による高齢者が噛みにくい食品の解明, *食品工業*, 44(20), 18-24 (2001).
- (6) 神山かおる：高齢者が噛みにくい食品を探る, *食品と科学*, 43(4), 26-29 (2001).

研究トピックス

PCRによるDNA品種判別における 良食味米コシヒカリ判別用プライマーセットの開発

食品素材部穀類特性研究室 大坪研一・中村澄子

1. はじめに

改正JAS法の施行を受けて、米の品種・産地・産年の表示が義務づけられ、表示と内容物が一致しているかどうか、科学的に調べる技術の開発が求められている。当研究室では、これまでに、RAPD法による国内産精米の品種判別技術¹⁾、米飯一粒を試料とするDNA品種判別技術²⁾、STS化プライマーを用いる判別技術³⁾などを開発して報告してきた。しかし、RAPD法や個別のSTS化プライマーを用いる方法の場合には、判別に必要な識別バンドの数に近い回数のPCRと電気泳動を行う必要があり、時間と労力を要している。

コシヒカリは、全国の稲の作付け面積の36%以上(平成12年度)を占める重要な品種であるとともに、極良食味であるので高価格で取り引きされるため、不正表示の問題も多く指摘されている。そこで、本研究では、コシヒカリのDNA品種判別を簡易迅速に行うためのPCR用プライマーセットを開発することを目的とした。

2. RAPD法とSTS化PCR法の相違

RAPD法の場合には、市販のRAPDプライマーを使用し、近縁の国内産米同士に現れる多数の共通のDNバンドの中から、品種識別に有用なDNAバンドのみに注目して判別に用いるため、間違いに注意しながら多数回のPCRと電気泳動を行う必要がある。また、多数の共通バンドが存在するために、複数のRAPDプライマーの併用は不可能であった。

識別バンドのDNAの塩基配列を決定し、フォワード/リバースプライマーを設計するというSTS化を行うことにより、RAPD法に比べて識別性が向上し、プライマーの併用も原理的には可能となってきた^{3) 4)}(図1)。

3. コシヒカリポジキットの開発

コシヒカリは、前述のような重要性のある品種であり、全国の主要流通米の7~8割は何らかの形でコシヒカリが交配母本に使われている。そこで、コシヒカリを他の品種と識別・同定するためのプ

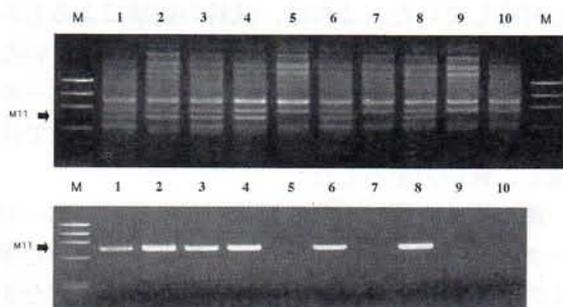


図1. RAPD法とSTSプライマーによるPCR法の相違
上段: RAPD法 下段: STS化プライマーによるPCR法
M: DNA分子量マーカー 1~10: 作付け上位10品種



図2. マルチプレックスの不成功例
使用した4種類のプライマーによる識別バンドが明瞭に出てはいない

ライマーセットの開発を行った。当研究室でこれまでに開発してきた各種のSTS化プライマー⁵⁾を組み合わせるマルチプレックスとしての利用を試みた。当初は図2に示すような問題があり、成功しなかったが、ようやく4種類の適正なプライマーの組み合わせを選択することができた(図3)。このプライマーセットは、コシヒカリに3本の特徴的な識別バンドが現れて他の品種と識別できるので、ポジキットと呼ぶことにした。コシヒカリは、東北地方から九州地方まで、全国で作付けされている。コシヒカリ同士で相違が現れてはならないので、食糧庁品質管理室から全国のコシヒカリの原種の分譲を受け、コシヒカリポジキットでは共通の結果の得られることを確認した(図4)。

4. コシヒカリネガキットの開発

精米一粒や米飯一粒が試料の場合や、育種段階のような純粋な試料米を用いて当該試料米がコシ

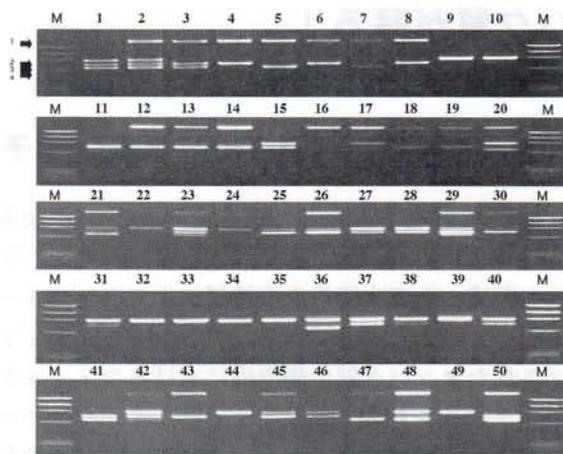


図3. コシヒカリポジキットによるコシヒカリと他の49品種の識別例
コシヒカリは特徴的な3本のバンドにより他品種と識別できる
No1: コシヒカリ No2-50: 他の品種

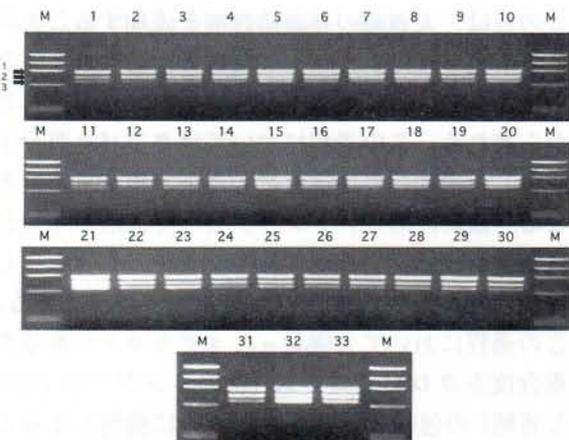


図4. 全国33産地のコシヒカリによるコシヒカリポジキットの共通性の確認
M: DNA分子量マーカー No1-33: 全国33産地のコシヒカリ

ヒカリであるかどうかを判別するには上記のコシヒカリポジキットが有用である。一方、流通・利用段階で、多数粒からなる未知の試料米にコシヒカリ以外の米が混入しているかどうかを判定するには、ポジキットのみでは不十分である。たとえば、図3において、むつほまれや日本晴のように、コシヒカリより出現バンドの少ない品種を少量混入された場合には、コシヒカリの3本のバンドに隠れてしまって混入を識別できないことになる。もちろん、試料米を1粒ごとにDNA抽出して判別することは可能であるが、多数点の試料を簡易迅速に識別する必要がある場合には、時間と労力がかかりすぎる。そこでコシヒカリネガキットの開発に取り組んだ。この場合には、全国のコシヒカリでは増幅DNAバンドが全く現れず、他の品

種の場合には何らかの識別バンドが出現するプライマーの組み合わせを開発した。これにより、コシヒカリ以外の品種が5%以上混入された場合、1粒ごとに調べることなく混入を検出することが可能となった^{4) 6)}。当初はプライマーの配合を2種類組み合わせさせていたが、最近になって1種類のマルチプレックスが完成された(図5)。

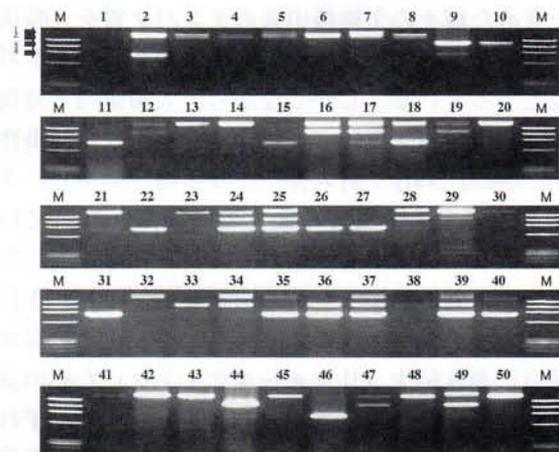


図5 コシヒカリネガキットによる50品種の検定例
No1: コシヒカリ No2-50: 他の品種

5. 今後の課題

今後は、上記の技術を発展させて、DNA判別によるコシヒカリの産地判別や、適正なプライマーを選択することによる「米のおいしさのDNA判別」等に取り組んでいきたいと考えている。これまでの研究は、食糧庁、農業生物資源研究所等の協力を頂いたものであり、ここに深く謝意を表したい。

参考文献

- 1) 大坪研一・藤井 剛・橋野陽一・豊島英親・岡留博司・中村澄子・川崎信二: 食科工, 44(5), 386-390, 1997.
- 2) 大坪研一・藤井 剛・中村澄子・布施 隆・川崎信二: 食科工, 46(4), 262-267, 1999.
- 3) 大坪研一・與座宏一: 精米工業, No183, 10-13, 2000.
- 4) 大坪研一・中村澄子・今村太郎: 農化, 76, 388-397, 2002.
- 5) 大坪研一・與座宏一・藤井 剛・川崎信二: 特許出願2000-226854.
- 6) 大坪研一・中村澄子・宮村 毅・雲 聡・加藤郁之進: 特許出願2001-250308.

研究トピックス

糖のリングでタンパク質が蘇る！ —タンパク質リフォールディング技術の開発—

応用微生物部生物変換研究室 町田 幸子

1. はじめに

遺伝子組換え技術を活用することにより、ヒトを含めた種々の生物種由来のタンパク質を大腸菌等を宿主として大量かつ安価に生産することが可能となっている。しかしながら、大腸菌内で発現させたタンパク質は、不溶性かつ不活性な凝集体 (inclusion body：封入体) となる場合が多く、タンパク質大量発現時の最大の問題点となっている。正しい高次構造を取れずに封入体を形成したタンパク質の間違った構造を変性剤により解きほぐした (アンフォールディング) 後、正しい高次構造に巻き戻す (リフォールディング) ための試みが20年来なされてきた。しかしながら、いずれの手法も1) 操作に時間を要する、2) 複雑な操作が必要なため、多数のサンプルの並行処理に適さない、3) リフォールディング効率が低い、4) タンパク質毎に条件を検討する必要がある、などの問題をかかえているのが現状であった^{1, 2)}。

2. “人工シャペロン” によるリフォールディングの原理

細胞内で翻訳完了直後の新生タンパク質は、分子シャペロンと呼ばれる一連のタンパク質分子の助けにより不規則な凝集を免れ、さらに次の段階において正しい高次構造形成を促される。筆者らの開発した技術の着眼点は、この一連の過程を模倣し、試験管内で再構成するという点にある。用いられる化合物を試験管内で機能する分子シャペロンと考え、“人工シャペロン” という用語も現在では使用されている³⁾。

開発に成功した技術は3段階の反応からなる (図1)。第一段階は、封入体を形成したタンパク質の間違った高次構造を変性剤によりアンフォールディングする段階である。アンフォールディングされたタンパク質は細胞内におけるフォールディング過程を模倣した次の2過程によりリフォールディングする。すなわち、第2段階は、変性剤を希釈する過程であり、希釈に伴うタンパク質分子の不規則な凝集を如何に防ぐかが問題となる。この点は、大過剰の界面活性剤を添加することにより解決された。タンパク質は界面活性剤と複合体を形成し、再び不規則な凝集体を形成することから逃れる。この過程においてはタンパク質分子に応じた適切な界面活性剤の選択が極めて重要となる。最終段階は、タンパク質・界面活性剤複合体から界面活性剤を取り除き、タンパク質の正しい高次構造形成と活性の回復を促す過程である。この過程において大環状 α -1, 4-グルカンである高重合度シクロアミロース (糖のリング：以下CAと省略) の包接能が極めて効果的に機能しえることが明らかとなった。

3. 新手法の要としての “糖のリング：CA”

環状 α -1, 4-グルカンというと、シクロデキストリン (以下CDと省略) が良く知られているが、 β -CDは溶解性が低く、包接能に寄与する疎水性空洞の大きさに制約があるなどの問題がある。 β -CDのような従来型の環状グルカンに対して、重合度が17~数百におよぶ高重合度シクロアミロース (CA) の合成に江崎グリコ(株)生物化学研究所が最近成功した⁴⁾。CAは、疎水性部位の構造が柔軟性に富んでいる可能性が高く、種々の無機、有機化合物と包接体を形成可能なことが期待される。さらに実験に供するのに十分な溶解度を有している。筆者らのグループは、このCAが人工シャペロンとして極めて有効に機能し得るであろうと考え、新たな人工シャペロン系の構築を試み汎用性に優れたリフォールディング手法の確立に至った。

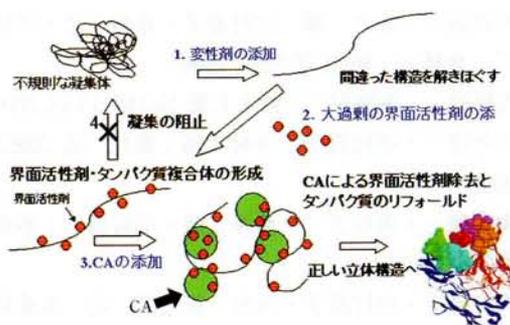


図1. 本技術によるタンパク質リフォールディング過程

4. タンパク質試料への適用例

リフォールディング手法確立に際し、異なった特徴を有する3種類のタンパク質をモデルタンパク質として用いた。クエン酸合成酵素 (CitSynと省略。分子量49,000/モノマーのダイマー酵素、主たる構造を α ヘリックス)、炭酸脱炭酸酵素B (CABと省略。分子量30,000のZn酵素、主たる構造は β シート)、およびリゾチーム (分子量15,000、4つの分子内S-S結合を有する) である。これらの酵素は構造上の共通点が無く、いずれも自然にリフォールディングする可能性が低く、さらにリフォールディング効率の評価 (変性前の活性を100%とした時に活性の回復で評価) が容易という観点から選択された。

実験の結果、CitSynの場合は、70倍容の非イオン性界面活性剤であるTween40、もしくはTween60と1時間反応させ界面活性剤・タンパク質複合体を形成した後、CAの包接能により複合体から界面活性剤を剥離させると共に高次構造形成を促したところ、100%活性を回復させることに成功した (図2)。CABおよびリゾチームの場合はイオン性界面活性剤であるCTABとCAの組み合わせにより90%リフォールディング可能なことが示された。さらに、リゾチームの場合には、還元条件下でS-S結合を切断したにも関わらず、

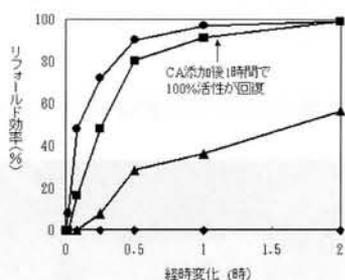


図2. CAによるCitSynの活性回復の経時変化。Tween 60添加後、●: 重合度40以上のCAを添加; ■: 重合度22-45のCA; ▲: 重合度7のCA; ◆: CAの添加なし

表1. 還元状態(S-S結合が切断される条件)で変性したLysozymeのリフォールディング効率

界面活性剤	リフォールディング効率
CTAB	91.8 %
SB 3-14	85.2
SB 12	42.4
Mristyltrimethyl ammonium bromide	66.7
Hexadecyldimethylethyl ammonium bromide	77.2
Hexadecylpyridium chloride monohydrate	39.2
Dodecyltrimethyl ammonium bromide	14.6

リフォールディング効率: 活性の回復で評価
変性前の活性を100%とした。活性回復10%以上の効果があったもののみ記載。
Lysozymeは分子内の4つのS-S結合が正しく形成されないで機能しない。

正しいS-S結合形成も促されることが明らかとなった (表I)。以上のことは、適切な界面活性剤・CAの組み合わせが汎用性の高い人工シャペロンとして機能し得ることを示すものである。現在、実際に封入体を形成したタンパク質に対する適用事例が蓄積されつつある。

5. 今後の展開

本技術により、今までリフォールディング不可能だった多くのタンパク質を活性型へ再生する可能性が開けてきた。しかしながら、現時点でも解決すべきであると認識している種々の課題がある。それらは、①リフォールディング溶液中に存在するフリーの界面活性剤の除去法、②リフォールディングされたタンパク質の構造の同一性、③タンパク質分子に結合している界面活性剤の解吸、④産業レベルにおける大容量リフォールディングに適応可能な安価な人工シャペロンの開発、等である。今後はこれらの課題を解決し、より簡便で効率的な手法へと改良を進めていく予定である。

6. おわりに

本技術は、従来法を大きく上回る汎用性の高いリフォールディング技術としてキット化され、2001年11月よりタカラバイオ(株)より研究用試薬 (Refolding CA Kit) として発売が開始された。多くの研究者に実際に使用して頂き、様々な観点から評価、批判を受けることが現時点では最も大切なことである。本技術が、タンパク質の構造、機能解析、並びに有効利用を目指したタンパク質調製技術として、さらにはタンパク質リフォールディング過程の解析手法として、ポストゲノム時代におけるタンパク質研究に少しでも貢献できたから幸いである。

参考文献

- 1) Marston, F.A.O.(1986), *Biochem.J.*, 240, 1-12
- 2) Wetlaufer, D.B. and Xie,T (1995), *Prot.Sci.*, 4, 1535-1543
- 3) Rozema,D. and Gellman,S.H. (1995), *J.Am. Chem.Soc.*, 117, 2372-2374
- 4) Takaha,T., Yanase,M., Takaha,H., Okada,S., and Smith, S. M. (1996), *J.Biol. Chem.*, 271, 2902-2908
- 5) Machida,S., Ogawa,S., Shi,X., takaha,T., Fujii,K., and Hayashi,K. (2000), *FEBS Lett.*, 486, 131-135

海外研究情報

ヨーロッパ糖質シンポジウム (第11回) に参加して

2001年9月2日からポルトガルのリスボン大学で行われた第11回ヨーロッパ糖質シンポジウムに参加し、研究成果を発表し、糖質に関する情報交換、情勢の調査を行った。

1. リスボン

ポルトガルの首都リスボンは、7つの丘を持つ海に面した古い歴史のある町である。ヨーロッパの西の端に位置し大西洋に面しているために、魚がうまう、特に焼き魚を地元の人が好むことから日本人にとって懐かしい感じさえる。歴史のある建物が多く近代的な高層ビルなどはない。白い壁と橙色の屋根、石畳とカラフルな路面電車、太陽と青空、北ヨーロッパの都市のような花一杯ではなく、公園には地元の素朴な花が植えられている。

2. 糖質シンポジウム

リスボン大学は地下鉄のエントレカンポス駅から歩いて10分程度のところにあり、広大なキャンパスのあちこちで校舎を建設中であった。メイン会場は写真のようであり、スロープが比較的急でスライドなどが見やすい構造をしていた。

今回のシンポジウムでのトピックスをいくつか紹介しよう。1つ目はUniversite de Nancyの Dr. Chapleurによる Sugar amino acidによる peptidomimeticsの話であり、アミノ酸のアナログとして糖アミノ酸を用いペプチド結合をつくらせ機能を持たせるものである。例えば Arg-Gly-Asp を mimic した sugar amino acid library をつくり、これらがインテグリンに認識されることを示した。これらの化合物は内在性のプロテアーゼに対して強い抵抗性を示すことから、レセプターのアゴニスト、アンタゴニストとしての糖アミノ酸の可能性を報告している。2つ目は Technion-Israel Institute of Technology の Dr. Baasov による Glycozyme の話で、5つの糖からなるオリゴマーが酵素活性を持つという話である。2つの酸性糖 (Kdo)、3つの塩基性糖 (glucosamine) からなる5糖をデザインし、核酸分解活性を持つことが示唆された。実際にこの5糖は glycopocket をつく

り、 Mg^{2+} により活性化され、天然のGTPaseの活性とほぼ同程度のKcat値を示した。この報告はオリゴ糖がきちんとした酵素活性を示した最初の例であると強調していた。

3つ目は Norwegian University of Science and Technology の Dr. Holtan による組換え mannuronate C-5-epimerase を用いたアルギン酸の改変についての発表である。アルギン酸は褐藻類に含まれる酸性多糖で、その起源や部位などにより β -D-mannuronate (M) と α -L-guluronate (G) の比率や並び方が異なっている。 α -L-guluronate は酵素的エピマー化により β -D-mannuronate から生ずる。彼らは Azotobacter vinelandii から複数の mannuronan C-5-epimerase をクローニングし、これらを用いて規則正しい配列のアルギン酸オリゴマーを調製する方法を報告している。アルギン酸オリゴマーには多くの機能が報告されているが、今後明確な構造を持つオリゴマーの調製が可能となれば、構造機能関連の研究が大いに発展するものと思われた。

最後にユーラシア大陸の最西端では、大航海時代の人々の未知なるものへの大いなるあこがれを感じた海外出張であった。

(生物機能開発部分子情報研究室 小林 秀行)



第11回ヨーロッパ糖質シンポジウムのメイン会場

ドイツにおけるマイコトキシンに関する研究 —農産物及び発酵食品のカビ毒汚染防除—

平成14年5月23日から6月7日まで、ドイツ連邦食肉研究センターおよびベルリンのbgvv（健全な消費者保護・獣医学研究所）に出張した。

ドイツ連邦食肉研究センターは、南ドイツのバイエルン州Kulmbach市にある。この研究センターには、4つの研究所があり、Insitut fuer Mikrobiologie und Toxikologie（微生物学及び毒性学研究所）では、以前から、発酵食品から分離された*Penicillium*属菌のカビ毒（マイコトキシン）の産生を調べる研究が行われており、発酵ソーセージやチーズからの分離菌のマイコトキシン非産生菌の選別などを行い、安全性に寄与してきている。また、最近ではオクラトキシンAやデオキシニバレノール（DON）などのマイコトキシン研究も行われている。我々は、この研究所と平成11年から「農産物及び発酵食品のカビ毒汚染防除」というテーマで、共同研究を行っている。

この研究所で、今まで行ってきたキノコから分離したカビの代謝産物の毒性評価について討議し、今後の共同研究について打ち合わせを行った。また、日本で5月21日にDONに関する暫定的な規制値が決められたことを説明し、ドイツでの取り組みを尋ね、以下のような説明を得た。DONの規制値に関しては、EUで決める取り組みが、今年の1月に発足した。各国から専門家が出て今後の取り組み方を協議している段階である。種々の食品中のDONの汚染状況を調べ、ヒトの食事パターンを研究し、危険性を考えながら規制値を決めていこうとするものである。統計学者も含め討議するとのことであるが、規制値決定には少なくとも3年はかかるであろうとの話であった。共同研究者のProfessor Gareisは、この委員会のコーディネーターを務めるとのことなので、EUでのDONの規制値の決め方や、進行状況は良く知ることができると思われる。

第24回マイコトキシンワークショップが、ベルリンにあるbgvvで、6月3日～5日の午前中まで開かれ、口頭発表、ポスター発表などが行われた。私は、次のような題でポスターで発表した。

Production of the mycotoxin 8-deoxy-trichothecins by *Spicellum roseum* isolated from a cultivated mushroom in Japan.

この学会は約140名の学会であるが、参加者はドイツにとどまらず、イタリア、チェコなど近隣の諸国から多数集まっていた。研究内容は、基礎的アプローチから応用研究まで幅広いものであった。この学会で、各国の研究者と種々意見交換できたことは非常に有意義であった。今後更に連絡を密にして、情報交換を行いたいと思っている。

ドイツでの印象を一つ。Kulmbachは、人口約5万で、まわりは緑に包まれた静かな町である。共同研究者が、Kulmbach市郊外にあるバイエルン州の環境保護の研究施設に連れて行ってくれた。ここでは、環境破壊を許さない科学的な取り組みが、地道な努力でなされているのを垣間見ることができた。Berlinのbgvvへの道すがら、市内の緑の多いのにも感銘を受けた。東京の比ではない。緑を、環境を大切にする政策に大いに感心した。

最後に、今回の外国出張にお世話いただいた関係各位に深く感謝いたします。

（流通安全部微生物制御研究室 田中 健治）



Kulmbach市にあるドイツ連邦食肉研究センター

特許情報

新登録特許

名 称	発 明 者	登録年月日	登録番号	共願者	出願国
安全性及び炊飯性に優れた発芽玄米、その製造法並びにその加工食品	豊島英親、大坪研一、岡留博司／塚原菊一、小松崎典子、河野哲也	13. 11. 5	89101691	ドーマー株式会社、明治乳業株式会社	台湾
クロスフロー型マイクロチャネル装置及び同装置を用いたエマルションの生成または分離方法	中嶋光敏、菊池佑二／川勝孝博、小森秀晃、米本年邦	14. 4. 10	2339397	生物系特定産業技術研究推進機構	イギリス
マイクロスフィアの連続製造装置	中嶋光敏、菊池祐二、佐野洋、鍋谷浩志／川勝孝博／小林功／鷹尾宏之進	14. 4. 26	2776535	生物系特定産業技術研究推進機構	フランス
アルドース構造を有する化合物をケトース構造を有する化合物へ異性化する方法、異性化或いはその促進剤	梅田圭司、春見隆文、柿本紀博	14. 4. 4	194441	浅井ゲルマニウム株式会社	オランダ

特許解説

特許名	マイクロスフィアの連続製造装置
特許番号	特許第3081880
出願人	食品総合研究所 生物系特定産業技術研究推進機構
特許権者	食品総合研究所 生物系特定産業技術研究推進機構
適用製品	食品工業 医薬品工業 化粧品工業
目的	マイクロチャネル基板が垂直方向または傾斜して配置されたマイクロスフィア製造装置を考案し、その装置を用いた効率的なマイクロスフィアの連続製造法、さらに極めて粒径の揃った粒子径の大きなマイクロスフィアの連続製造法を提供する。
効果	従来のマイクロチャネル装置では、製造されたマイクロスフィアの回収路を有していなかった。本装置を用いることにより、製造されたマイクロスフィアを分散相と連続相の比重差に応じて浮上または沈降により回収されるようにしたので、製造されるマイクロスフィアの粒径が大きい場合でも効率的な連続製造が可能となる。
技術概要	数ミクロンから数百ミクロンのサイズの精密に制御されたマイクロチャネルを多数有する基板を垂直方向または傾斜して配置し、かつ製造されたエマルションの回収路を有する装置を用いて、分散相に圧力をかけてマイクロチャネルを通過させて連続相中に送り込むことで種々の粒径を有するマイクロスフィアを連続的に製造する方法。

所内ニュース

最近における学会賞等の受賞者



文部科学大臣賞「研究功績者」

- ①受賞者
林 清
(生物機能開発部酵素機能研究室)
②受賞年月日
2002年4月17日

③業績
革新的な酵素利用技術の開発に関する研究

④業績の概要
食品産業等では多種多様な酵素が活用されているが、多様なニーズに対応するため既存酵素の特性改良ならびに新規酵素が求められている。しかしながら、既存酵素の特性改良や新規酵素の探索には多大な人力と時間を要する等の問題点があり、新たな効率的手法が望まれている。

そこで、化学合成したプライマーを活用することにより、酵素遺伝子の任意の部位でシャッフリング（置換）し、高機能・特性酵素を創生する技術を開発し、グルコシダーゼ、アミノペプチダーゼ、キシラナーゼ等の酵素の特性を改良し、本技術の有用性を明らかにした。さらに、界面活性剤と高重合度シクロアミロースを用い、酵素を不活性型から活性型へと回復する簡便・迅速な手法を開発した。

本手法は、立体構造が不明の酵素、アミノ酸配列の一致率が低い酵素等の多種多様な酵素に適応可能であり、普遍的な技術として有用酵素の改良など、微生物・酵素の活用分野の発展に寄与することが期待されている。



2002年度農芸化学奨励賞

- ①受賞者
鈴木 ちよ
(応用微生物部酵母研究室)
②受賞年月日
2002年 3月24日

③業績
耐塩性酵母 *Pichia farinosa* のキラートキシン SMKT の構造と作用機構に関する研究

④業績の概要
新規耐塩性キラ酵母 *Pichia farinosa* KK1株が生産するキラートキシン SMKT の精製、キラ遺伝子のクローニングにより、染色体上にコードされる前駆体から 2 量体のトキシンにプロセスされる過程を明らかにした。SMKT の結晶構造を明らかにし、pH5 以上においてサブユニットが解離、失活する SMKT の pH 安定性および構造特性を明らかにした。

一方、*Saccharomyces cerevisiae* の SMKT に対する耐性変異の原因遺伝子として機能不明の P 型 ATP アーゼをコードする *SPFI* を単離した。*SPFI* 破壊株では、糖鎖付加欠損および小胞体ストレスに関わる表現型が現れること、細胞表層における SMKT との親和性が増すことから、変異した糖鎖が細胞表層で SMKT をトラップするという新しい耐性機構を推定した。



日本食品科学工学会奨励賞

- ①受賞者
杉山 純一
(食品工学部電磁波情報工学研究室)
②受賞年月日
2002年8月30日

③業績
食品の品質計測に関する工学的研究

④業績の概要
食品のうち、とりわけ農産物を中心として、(1)力学特性、(2)電気特性、(3)音響特性、(4)光学特性、(5)情報技術 (IT) 等を利用して、新しい品質計測法を開発し、その実用化を行った。このうち、(1)力学特性に関しては、レオログラフマイクロ、(2)音響特性に関しては Firm Tester として商品化が行われた。(5)情報技術に関しては、農産物ネット認証システム (VIPS) を開発し、計測された品質や履歴情報を消費者に確実に届ける実用システムとして期待されている。これら品質評価の新しい展開と食品流通の高度化に寄与する一連の技術開発に対し、本賞が授与された。



日本食品衛生学会奨励賞

- ①受賞者
松岡 猛
(食品機能部味覚機能研究室)
②受賞年月日
2002年5月16日

③業績
遺伝子組換え食品 (ダイズ、トウモロコシ) の検知技術の開発

④業績の概要
世界的に遺伝子組換え技術を利用して開発された農作物の実用化が進んでいる中で、信頼性と実用性の高い遺伝子組換え体の検知技術の開発が必要となっている。筆者らのグループは、PCR法を用いて遺伝子組換えダイズ及びトウモロコシに導入されている DNA の検知技術の開発を行った。

CTAB及びシリカメンブレンを利用したものから、良好な DNA の抽出が可能であることを明らかにした。定性分析法及び定量分析法では、特異的なプライマーの設計を行った。定性分析法では、定性下限を求めた。定量分析法では、分析の標準物質として、プラスミド上に PCR 増幅産物をつないだものを用い、安定した定量結果を得ることができるようになった。

所内ニュース

平成13年度運営評価会議（概要）

独立行政法人に移行したことにより、運営業務及び研究業務について外部の評価委員による評価を受けることが義務づけられている。食品総合研究所は、この外部評価を「運営評価会議」で行うこととしている。

平成13年度運営評価会議は、平成14年4月15日に学士会館（東京都神田）で開催された。

出席委員：上野川修一（東京大学教授）、池戸重信（農林水産消費技術センター理事長）、石黒幸雄（カゴメ（株）常務取締役）、伊藤 武（（財）食品・環境センター所長）、川崎 賢一（全国食品研究所長会会長）、川口 尚（農林水産省総合食料局食品産業企画課技術室長）、田中 平三（（独）国立健康・栄養研究所理事長）、中村 豊郎（（株）伊藤ハム中央研究所長）、日和佐 信子（全国消費者団体連絡会事務局長）

欠席委員：横山 茂之（理化学研究所主任研究員）

司会：田中理事

評価会議の概要

1. 評価会議の進め方及び食品総合研究所の概要
会議の冒頭、鈴木理事長が挨拶を行った。その後、春見企画調整部長から評価会議の進め方及び食品総合研究所の組織並びに研究の概要が紹介された。また、上野川先生を評価委員長に石黒先生を評価副委員長にすることが承認された。

2. 運営業務に関する報告

企画調整部長が平成13年度計画に沿って、「業務運営の効率化」に関する6つの評価項目、すなわち①評価のための会議の開催、②高額機器の利用促進計画、③職員の資質向上、④研究支援の充実・高度化、⑤連携、協力の促進、⑥管理事務業務の効率化について、業務の実績並びに内部評価結果を報告した。続いて「専門研究分野を活かした社会貢献」、「Ⅲ予算」等に関する10の評価項目、すなわち①分析、鑑定、②講習、研修等の開

催、③行政、国際研究機関、学会等への協力、④成果の利活用の促進、⑤成果の公表と広報、⑥知的所有権の取得と利活用、⑦情報の公開、⑧予算、⑨余剰金の使途、⑩その他業務運営に係る計画について、業務の実績並びに内部評価結果を報告した。

3. 研究業務に関する報告

「試験及び研究並びに調査」に関する13年度計画の大課題、すなわち①食品の機能性（篠原食品機能部長）、②食品の安全性（永田流通安全部長）、品質保証（安井分析科学部長）、③食品の表示制度（永田流通安全部長）、④食品素材の利用（今井食品素材部長）、製造技術（名和食品工学部長）、⑤微生物（柳本応用微生物部長）、酵素（小林生物機能開発部長）、⑥基礎的・基盤的研究（安井分析科学部長）について成果を報告した。なお、評価単位は中課題レベルの24項目とした。

4. 評価の概要

業務評価に関する評価基準は以下のように、3段階評価（運営）あるいは4段階評価（研究）で行った。

運営評価会議における評価基準

ア. 運営業務に関する評価基準

- A：計画に対して業務が順調に進捗している。
- B：計画に対して業務の進捗がやや遅れている。
- C：計画に対して業務の進捗が遅れている。

イ. 研究業務に関する評価基準

- S：計画を大幅に上回る業績が上がっている。
- A：計画に対して業務が順調に進捗している。
- B：計画に対して業務の進捗がやや遅れている。
- C：計画に対して業務の進捗が遅れている。

また、評価結果の概要は以下のとおりである。

運営評価会議における外部評価では、Cと評価された項目はなかったが、B評価が運営で3項目、研究で2項目あった。

平成13年度運営評価会議における評価結果の概要

ア. 運營業務に関する評価

評価項目	16
評価 A	13
評価 B	3
評価 C	0

(解説：評価Bの項目は、I-1-(1) 評価のための会議の開催、I-1-(4) 研究支援の充実・高度化、I-2 管理業務の効率化。)

イ. 研究業務に関する評価

評価項目	24
評価 S	1
評価 A	21
評価 B	2
評価 C	0

(解説：評価Sの項目は、II-1-5)-(1) ゲノム情報やリボゾーム情報を活用した微生物遺伝特性の解明。評価Bの項目は、II-1-1)-(2) 毛細血管モデルによる血液レオロジーの測定と評価、II-1-5)-(3) 微生物・酵素を利用した食品廃棄物の高度変換技術の開発。)

評価委員の総合的な意見では、運營業務並びに研究業務ともに概ね計画どおり進捗しているとの評価であった。しかし、年度計画における到達目標が定性的な項目については、到達目標と結果の関係を分かり易くする等の工夫をして、評価委員が評価し易い評価資料を作成することとの指摘を受け、その点については次年度に向けて改善することとした。

5. 評価委員からの主なコメント

評価委員長の司会による、評価委員間の総合的

討論を行う時間を設けた。今回は評価委員長が所用のため途中退席したので副委員長が司会を行ったが、その際の論議も合わせ、以下のようなコメントが出された。

- 1) 成果は非常にあるが、アピールあるいは説得力が今一つである。
- 2) 運営の評価と研究業績の評価は別物だという気がする。運営の場合は定性的あるいは相対的な評価になる。研究は横並びで全世界レベルでの評価になる。このように、評価の視点が異なるので、その点を工夫していただければ評価しやすくなると同時に、評価される方も評価が良く理解でき、自分自身の成長や発展に結びつけることができるのではないかと。
- 3) 研究業務について、目的は明確に書くことができるが、目標は目標値のレベルまでなかなか落とし切れない。しかし、評価は目標値と成果との比較で行うことになるので、具体的な成果物が出せないものについては、何故そのような結果が出たか、定性的な評価を明記した方がよい。
- 4) 食総研は、幅広い研究課題を実施しているので、研究成果のメリットを得る受益者は、大変幅広い層にわたると思われる。そこで、各受益者別に、取り組んでいる研究課題が、どのようなメリットを生むのか、一覧表にするなどして食総研全体のアピールをする必要がある。
- 5) 中課題全部を聞いて評価するとなると、消化不足になるきらいがある。中期計画は5年間であることから、毎年数課題ずつ、あるいはトピック的な成果を発表・評価し、5年間で評価が終了するようにした方がよい。

所内ニュース

平成13年度食品研究推進会議（概要）

独立行政法人食品総合研究所が行う研究・調査等を適切かつ円滑に推進し、中期計画の目標を効率的に達成するため、行政並びに食品産業、消費者等の研究ニーズを的確に把握するとともに、関係試験研究機関並びに食品産業関連団体等との連携・協力を推進し、研究所の研究成果の実用化と普及に向けた検討を行うことを目的として、毎年食品研究推進会議を開催することとしており、平成13年度は以下のとおり実施した。

1. 開催状況

日時：平成14年3月1日 10時～17時
場所：つくば国際会議場エポカル3階 300室
出席者：行政部局、他独立行政法人研究機関、公立研究機関、農林水産省関連法人、民間研究団体等（合計160名）
司会：春見企画調整部長

2. 議事の概要

1) 食料生産及び食品産業を巡る情勢について

食総研鈴木理事長の挨拶に続いて、技術会議事務局研究開発課宮下課長並びに総合食料局食品産業企画課田中技術室長よりご挨拶及び食品を巡る行政部局の情勢に関する報告を頂いた。これに続いて、春見企画調整部長が、独法化に伴う組織の改変並びに新組織体制下での食品研究戦略と展望を述べた。さらに、食品関連事業の状況及び方向について、生物系特定産業技術研究推進機構、農林水産先端技術産業振興センター（STAFF）、農林水産技術情報協会、食品産業センター、農畜産振興事業団からそれぞれの事業を中心として報告頂いた。

2) 平成13年度の重点研究分野の動向と展望

平成13年度の重点研究分野として、「食品機能研究」、「食品安全性研究」、「食品分析等の基盤技術関連研究」を取り上げ、それぞれ篠原食品機能部長、永田流通安全部長、安井分析科学部長がプレゼンテーションした。食品機能研究については、成分複合による機能の評価並びにDNAチップを用いた機能性解析さらには疫学研究への取り組み

が紹介された。また安全性研究では、食品の安全性に関する国際的な取り組みが特に重要になってきていること、食品成分分析等でも安全性や機能性に関連する成分分析について国際的に活用される測定値を提供するための基準化・標準化への取り組みが重要であるとの方向性が示された。

3) 食品関連プロジェクト研究並びに連携・協力について

農林水産省が実施する食品研究関連プロジェクトの状況並びに食品総合研究所におけるプロジェクト研究の状況を、それぞれ技術会議事務局山本研究調査官及び食総研津志田研究企画科長が報告し、これに続いて産・官・学の連携・協力等に関する討議を行った。

この連携については、農業技術研究機構作物研究所、水産総合研究センター、農林水産消費技術センター、国立健康・栄養研究所等から現状の報告並びに提案、さらには公立研究機関並びに民間研究団体からの報告を頂き、総合討論を行った。

4) 平成13年度食品研究成果発表（普及に移しうる成果）

平成13年度の食品総合研究所における「普及に移しうる成果」として、①コシヒカリDNA品種判別用プライマーセットの開発（穀類特性研究室大坪室長）、②タンパク質リフォールディング技術（生物変換利用研究室町田室長）、③多点シートセンサーによる食品咀嚼圧計測（食品物理機能研究室神山主任研究官）、④酸素電極導入による一般生菌数検査の簡易迅速化（食品衛生対策チーム一色チーム長）を事前に選定し、この推進会議で公表した。これら成果は特許が実施される等の実用レベルにあるものばかりであり、本会議でも高く評価された。

3. その他

独立行政法人化後の推進会議のあり方について、今後よりよいものとするため、今回の会議に関する意見のとりまとめや次年度についての要望等を把握、検討することとした。

国連大学研修プログラム

●平成14年度フェローについて

UNU-キリンフェローシップによる今年度のフェロー5名が3月末に来日しました。3ヶ月を経た現在では、研究課題もほぼ固まり、つくばでの生活にもすっかり慣れたようです。各研究室において、アドバイザーの指導のもと、日々研鑽を積んでいます。JSPSやJICA等のフェロー同様、皆様の温かいご支援をどうぞよろしくお願いいたします。

(氏名、国名、受入研究室、研究課題)

Ms. Sunita Grover / スニタ・グローバー、インド、糖質素材研究室、「有用食品オリゴ糖の酵素生産に関する研究」

Ms. Apinya Chudhangkura / アピニヤ・チュドハングクラ、タイ、流通工学研究室、「収穫後ストレスが青果物の生理および品質に及ぼす影響」

Mr. Shivashankara Seetharamaiah Kodthalu / シ

バシャンカラ・シータラマイア・コドタル、インド、製造工学研究室、「各種農産物処理における成分変化と高品質化技術の開発」

Ms. Guohua Guan / グォファ・グアン、中国、酵素機能研究室、「有用酵素の多量発現と特定解析」

Ms. Odbayar Tsiei-Oidov / オドバイアル・ツィーオイドフ、モンゴル、品質制御研究室、「色素性ラジカルを用いた青果物及び野菜の抗酸化活性に関する研究」

●国連大学担当非常勤職員の交代について

本年3月末まで、国連大学研修事務をご担当いただいた落合直子さんに代わって、力丸みほさん(企画調整部、派遣職員)に同事務を担当していただくことになりました。落合さんに感謝するとともに、力丸さんにも落合さん同様のご支援の程よろしくお願いいたします。



左から、シバシャンカラさん、アピニヤさん、(1人おいて) オドバイアルさん、スニタさん、グアンさん

人事情報

平成13年度受入れ研究員等 (1月～3月)

1. 海外研究員

(1) 国連大研修生

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
食品機能部 栄養化学研究室	Dang Diem Hong	ベトナム	国立バイオテクノロジー研究所	13. 4. 1～14. 3.31
食品素材部 脂質素材研究室	Vallikannan Baskaran	インド	国立中央食品技術研究所	13. 4. 1～14. 3.31
食品工学部 流通工学研究室	Naigalmaa	モンゴル	モンゴル工科大学 食品工学研究所	13. 4. 1～14. 3.31
生物機能開発部 酵素機能研究室	Baldandorjiin			
細胞機能研究室	Md. Majibur Rahman 宋 淵 (Song Yuan)	バングラデシュ 中国	University of Dhaka 中国農業大学	13. 4. 1～14. 3.31 13. 4. 1～14. 3.31

(2) STAフェロー、JSPSフェロー

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
企画調整部 食品衛生対策チーム	BARI Md. Latiful	バングラデシュ	Osaka Prefecture University, Graduate School of Agricultural and Biological Sciences	13. 9. 1～15. 8.31
タンパク質分子設計 チーム	PHAN Van Chi	ベトナム	Institute of Biotechnology National Center for Natural Science & Technology	13.12.14～14. 6.13
タンパク質分子設計 チーム	Benjamin Sailas	インド	University of Calicut, Department of Botany	13. 1. 9～15. 1. 8
タンパク質分子設計 チーム	CHAUDHARIB. Liladhar	インド	North Maharashtra University, Jalgaon, Dept. of Microbiology, School of Life Science	14. 3. 1～16. 2.28
タンパク質分子設計 チーム	Ngoc Minh Nghiem	ベトナム	Institute of Biotechnology (IBT), Ncst of Vietnam	13. 1.19～15. 1.18
タンパク質分子設計 チーム	NONG Van Hai	ベトナム	Institute of Biotechnology National Center for Natural Science & Technology	14. 2. 2～14. 5. 2
食品機能部 栄養化学研究室	Sirimal P. G. Arachchige	スリランカ	Ceylon Institute of Scientific & Industrial Research	13. 1.30～14. 1.29
味覚機能研究室	Mi-Ryung Kim	韓国	Pukyung National University	12. 8. 1～14. 7.31
流通安全部 食品害虫研究室	Md.Saiful Islam Faruki	バングラデシュ	University of Rajshahi, Department of Zoology	12.10. 3～14.10. 2
食品害虫研究室	SHAZALI M. El Hassan	スーダン	Agriculture Research Corporation, Grain Storage Research Unit	14. 1.31～14.11.29
食品害虫研究室	MONDAL K.A.M.S. Hossain	バングラデシュ	University of Rajshahi, Institute of Biological Sciences	14. 3.11～14. 5.10
微生物・トキシン制 御研究室	ZheSheng Wen	中国	Gnang Zhou Chest Hospital	12.10. 5～14. 10.4
食品素材部 タンパク質素材研究室	LEE Sam-Pin	韓国	Keimyung University, Department of Food Science and Technology	13.12.14～14. 3.13
タンパク質素材研究室	KIM Chan-Shick	韓国	Cheju University, Dept. of Agriculture Chemistry, Fac. of Horticultural Life Science	13.12.14～14. 6.13
食品工学部 製造工学研究室	Xiuqu Li	中華人民共和国	College of Food Science and Engineering, China Agricultural University	12. 3.31～14. 3.30
製造工学研究室	Changyou LI	中国	College of Engineering, South China Agriculture University	14.03.28～14. 6.25
製造工学研究室	Bo SHI	中国	Feed Research Institute, Chinese Academy of Agriculture Sciences	14. 3.28～14. 6.25
製造工学研究室	ZHANG Hongkang	中国	China Agriculture University, Food College	14. 3. 4～16. 3.03
製造工学研究室	WU Qiang Xian	中国	Wuhan University, Chemistry Department	13.11. 5～15. 11.4
計測工学研究室	GAD M. G. A. Elghany	エジプト	Angstrom Technology Partnership (ATP)	14. 3.29～16. 3.28
応用微生物部 発酵細菌研究室	VENKATADASU Veeranki	インド	Korea Advanced Institute of Science and Technology	14. 1.21～16. 1.20

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
生物変換研究室	XIE Qihong	中国	Foundation for Advancement of International Science	13.10. 1~15. 9.30
生物機能開発部 分子情報研究室	KOTWAL S. Mehboob	インド	National Chemical Laboratory, NCIM, Division of Biochemical Science	14. 3. 5~15. 3. 4
酵素機能研究室	Selanere L. Mangala	インド	Swedish University of Agricultural Science, Department of Food Science	13. 3.19~15. 3.18
酵素機能研究室	Sreekumar Othumpangat	インド	Calicut University, Department of Lifescience	12.11.30~14.11.29
酵素機能研究室	Farooqahmed S. Kittur	インド	Central Food Technological Research Institute	12.11.29~14.11.28
酵素機能研究室	Suresh Cuddapah	インド	Central Food Technological Research Institute, Dept. Food Microbiology	12.10.31~14.10.30
酵素機能研究室	Mohammed Abdul Satter Khan	インド	Aligarh Muslim University, Microbiology Division, Faculty of Life Science	12.10.30~14.10.29
酵素機能研究室	Eranna Rajashekara	インド	Indian Institute of Horticultural Research	12. 9.20~14. 9.19
酵素機能研究室	Ba-Vu Nguyen	スウェーデン	Mid Sweden University, Department of Chemistry and Process Technology	13. 1.12~14. 3.12
酵素機能研究室	Okhiamah Ahmed Abu	ナイジェリア	University of Ibadan, Dep. of Animal Science	13. 1.31~15. 1.30
酵素機能研究室	Sunil R.M. Ratnayake	ニュージーランド	オークランド大学	13. 2.20~15. 2.19
酵素機能研究室	Md.Shakhawat Hossain Bhuiyan	バングラデシュ	Department of Microbiology, University of Dhaka	13. 3. 1~15. 2.28
酵素機能研究室	Mohammed Monirul Islam	バングラデシュ	Center for Molecular Biology and Medicine, Epworth Hospital	12.10.21~14.10.20
酵素機能研究室	Ahmed Abu Rus'd	バングラデシュ	Department of Microbiology, University of Dhaka	12.10.19~14.10.18
酵素機能研究室	Bong Jo Kim	韓国	Department of Microbiology, University of Dhaka	13. 2.10~15. 2. 9
微生物機能研究室	CHOU DHURY A. Kumar	インド	University of Virginia, Department of Chemistry	13.12. 4~15.12. 3
細胞機能研究室 分析科学部	YAN Peisheng	中国	Laiang Agricultural University, The Institute of Applied Mycology	14. 2.19~16. 2.18
品質情報研究室	CHAUGHULE R. Shantaram	インド	Tata Institute of Fundamental Research, Condensed Matter Physics	14. 2.18~14. 5.17

(3) インターンシップ

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
企画調整部 タンパク質分子設計 チーム	Ji-Man Heo	韓国	済州大学校園芸生命科学部	14. 1. 4~14. 3. 3
食品素材部 穀類特性研究室	Yidiresi Alimujiang	中国	東京工業大学大学院生命理工学研究科	13.11. 1~14. 9.30
食品工学部 反応分離工学研究室	Rangaswamy Subramanian	インド	筑波大学農林工学系	13.10. 2~14. 2. 3
反応分離工学研究室	許 晴怡	中国	筑波大学農林工学系	13. 4. 1~14. 3.31
生物機能開発部 酵素機能研究室	徐 孝珍 Seo Hyo Jin	韓国	三重大学生物資源学部	13. 9. 1~14. 8.31
分析科学部 非破壊評価研究室	Ronnarit Rittiron	タイ	筑波大学生命環境科学研究科	13. 9.17~14. 3.31

(4) 連携大学院

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
素材利用部 穀類特性研究室	Tran Thi Uyen	ベトナム	お茶の水大学人間文化研究科博士課程	12. 4. 1~14. 3.31
食品工学部 反応分離工学研究室	許 晴怡	中国	筑波大学農林工学系	11. 4. 1~14. 3.31

(5) 科学技術庁二国間型国際共同研究

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
生物機能開発部 酵素機能研究室	Ching T. Hou	アメリカ	U. S. Department of Agriculture, National Center for Agricultural Utilization Research	14. 3. 6～14. 3.18
酵素機能研究室	Badal C. Sahae	アメリカ	U. S. Department of Agriculture, National Center for Agricultural Utilization Research	14. 3. 3～14. 3.19
酵素機能研究室	Gregory L. Cote	アメリカ	U. S. Department of Agriculture, National Center for Agricultural Utilization Research	14. 2.28～14. 3. 8

(6) 訪問研究員

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
食品機能部 味覚機能研究室	朴 仙姫	韓国	韓国食品醫医薬品安全廳	13.12.10～14. 1.17
流通安全部 安全性評価研究室	Adel Shehata Mahmoud	エジプト	Assiut大学獣医学部	13.10. 6～14. 4. 5

(7) 生研機構からの受入

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
食品素材部 穀類特性研究室	Yidiresi Alimujiang	中国	東京工業大学	12.10. 1～14. 3.31
食品工学部 計測工学研究室	金 種珉	韓国		13. 4. 1～14. 3.31

(8) その他（農水省二国間、JICA研修員、JIRCASプロジェクト、科学技術特別研究員）

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
食品機能部 栄養化学研究室	Pathmasiri Ransinghe Hewa P. P. S. Somasiri	スリランカ スリランカ	国立産業技術研究所 国立産業技術研究所	13.12. 1～14.11.30 14. 1. 6～14.12.28

2. 国内研究員

(1) 食品総合研究所依頼研究員

受入研究室	氏名	所属	開始	終了	制度
企画調整部					
食品衛生対策チーム	中島 香織	大成セラミック株式会社	13. 5. 1	14. 3. 31	依頼研究員
食品衛生対策チーム	酒井 奈菜	大成セラミック株式会社	13. 5. 1	14. 3. 31	依頼研究員
食品衛生対策チーム	天野 義久	株式会社ダイキン環境研究所	13. 4. 3	14. 3. 31	依頼研究員
マイクロチャネルアレイ工学チーム	山本 直人	長谷川香料株式会社技術研究所	13.10. 1	4. 3. 31	依頼研究員
食品機能部					
味覚機能研究室	進藤 洋一郎	アサヒビール株式会社 R&D本部未来技術研究所	13. 9. 21	14. 8. 31	依頼研究員
味覚機能研究室	築山 佳苗	株式会社ファスマック	14. 3. 1	14. 3. 31	依頼研究員
味覚機能研究室	山城 聡美	日清製粉グループ本社基礎研究所	13.10. 1	14. 3. 31	依頼研究員
味覚機能研究室	三嶋 隆	日本食品分析センター多摩研究所	13. 8. 1	14. 3. 31	依頼研究員
味覚機能研究室	野崎 正嗣	日研化学㈱化成品研究開発部研究グループ	13. 7. 1	14. 3. 31	依頼研究員
味覚機能研究室	鎌田 洋平	財団法人食品環境検査協会	13. 4. 16	14. 3. 31	依頼研究員
味覚機能研究室	島田 みちる	ハウス食品株式会社	14. 1. 15	14. 3. 29	依頼研究員
味覚機能研究室	井上 真以子	(社)日本草地畜産種子協会飼料作物研究所	13.12.25	14. 1. 25	依頼研究員
食品物理機能研究室	青地 昌代	ニッタ株式会社	13. 4. 1	14. 3. 31	依頼研究員
機能成分研究室	鈴木 重徳	雪印ラビオ株式会社	13.10. 1	14. 9. 30	依頼研究員
機能成分研究室	緒方 隆博	宮崎県総合農業試験場	14. 1. 21	14. 2. 20	依頼研究員
機能成分研究室	岡田 大士	鹿児島県農産物加工研究指導センター	13. 7. 26	14. 1. 25	依頼研究員
機能成分研究室	勝部 直美	アヲハタ株式会社果実加工研究センター	14. 1. 4	14. 3. 29	依頼研究員
流通安全部					
品質制御研究室	小松崎 典子	ドーマー株式会社	13. 5. 8	14. 3. 31	依頼研究員
食品害虫研究室	佐藤 洋	株式会社ロッテ中央研究所	13. 7. 16	14. 3. 31	依頼研究員
食品素材部					
タンパク質素材研究室	吉戒 和剛	マルハ株式会社中央研究所	14. 1. 1	14. 2. 28	依頼研究員
穀類特性研究室	山倉 美穂	越後製菓株式会社 総合研究所食品研究室	13.10.23	14.10.22	依頼研究員
食品工学部					
製造工学研究室	吉田 恭一郎	ホシザキ電気株式会社製品開発部	13. 4. 23	14. 3. 31	依頼研究員
応用微生物部					
発酵細菌研究室	長島 加帆吏	日東食品株式会社	13. 4. 26	14. 9. 30	依頼研究員
分析科学部					
状態分析研究室	入江 謙太郎	(株)日清製粉グループ本社基礎研究所	13.11. 6	14.10.31	依頼研究員
非破壊評価研究室	佐藤 孝史	財団法人三重食品分析開発センター	13.10.22	14.10.21	依頼研究員

(2) インターンシップ

受入研究室	氏名	所属	開始	終了	制度
食品素材部					
糖質素材研究室	景山 和也	玉川大学農学部	13. 5. 2	14. 3. 29	インターンシップ
脂質素材研究室	林 宏紀	徳島大学大学院栄養学研究所	13. 6. 1	14. 8. 31	インターンシップ
脂質素材研究室	初鹿 啓之	筑波大学大学院修士課程バイオシステム研究科	13. 5. 10	14. 3. 31	インターンシップ
脂質素材研究室	眞岩 里江	筑波大学大学院修士課程バイオシステム研究科	13. 5. 10	14. 3. 31	インターンシップ
脂質素材研究室	奈良 英一	北海道大学水産学部	13. 4. 1	14. 3. 31	インターンシップ
食品工学部					
反応分離工学研究室	飯高 陽介	工学院大学環境化学工学科	13. 5. 24	14. 3. 31	インターンシップ
反応分離工学研究室	中川 圭	東京理科大学工学部	13. 4. 18	14. 3. 31	インターンシップ
反応分離工学研究室	梅崎 祥司	千葉大学工学部物質工学科	13. 4. 1	14. 3. 31	インターンシップ
反応分離工学研究室	早田 伸洋	筑波大学農林工学系	13. 4. 1	14. 3. 31	インターンシップ
反応分離工学研究室	安野 元啓	東京理科大学工学部	13. 4. 1	14. 3. 31	インターンシップ
反応分離工学研究室	小林 功	筑波大学農林工学系	13. 4. 1	14. 3. 31	インターンシップ
反応分離工学研究室	鎌田 武雄	筑波大学農林工学系	13. 4. 1	14. 3. 31	インターンシップ
反応分離工学研究室	丸山 達生	東京大学大学院工学系研究科	13. 4. 1	14. 3. 31	インターンシップ
反応分離工学研究室	杉浦 慎治	東京大学大学院工学系研究科	13. 4. 1	14. 3. 31	インターンシップ
製造工学研究室	浅岡 大介	東京農業大学生物産業学部食品科学科	14. 3. 18	15. 4. 3	インターンシップ
計測工学研究室	市場 誠	鳥取大学大学院工学研究科	13. 8. 6	14. 9. 14	インターンシップ
流通工学研究室	康 維民	筑波大学農林工学系	13.10.29	14. 9. 30	インターンシップ
生物機能開発部					
分子情報研究室	金 昱東	筑波大学応用生物化学系	13. 4. 16	15. 3. 31	インターンシップ
分子情報研究室	栗田 暁子	筑波大学応用生物化学系	13. 4. 18	14. 3. 31	インターンシップ
分子情報研究室	森崎 耕平	生命環境科学研究所	13. 4. 16	14. 3. 31	インターンシップ
分析科学部					
分析研究室	大関 美香	筑波大学第2学学群 生物資源学類	13. 4. 24	14. 3. 29	インターンシップ
非破壊評価研究室	寺澤 洋子	生命環境科学研究所国際地縁技術開発科学	13. 4. 16	14. 3. 31	インターンシップ

(3) 連携大学院

受入研究室	氏名	所属	開始	終了	制度
企画調整部 食品衛生対策チーム	天野 (古谷) 香菜子	お茶の水大学人間文化研究科博士課程	12. 4.20	15. 3.31	連携大学院
生物機能開発部 分子情報研究室 食品工学部	近藤 兼司	筑波大学大学院農学研究科	13. 4.10	16. 3.31	連携大学院
反応分離工学研究室	熊沢 直之	筑波大学大学院(生命環境科学研究科) 博士課程	13. 4.18	15. 3.31	連携大学院
反応分離工学研究室	小林 功	筑波大学農学研究科(農林工学系) 博士課程	12. 4. 1	15. 3.31	連携大学院
反応分離工学研究室	早田 伸洋	筑波大学大学院(生命環境科学研究科) 国際地緑技術開発科学専攻博士課程	12. 4. 1	14. 3.31	連携大学院

(4) 科学技術庁特別研究員

受入研究室	氏名	所属	開始	終了	制度
食品工学部 反応分離工学研究室	岩本 悟志	科学技術振興事業団	14. 1. 1	16.12.31	科学技術特別研究員
応用微生物部 発酵細菌研究室	中田 裕二	科学技術振興事業団	13. 4. 1	15.12.31	科学技術特別研究員
生物機能開発部 酵素機能研究室	本多 裕司	科学技術振興事業団	13. 3. 1	16. 2.28	科学技術特別研究員

(5) 客員研究員

受入研究室	氏名	所属	開始	終了	制度
分析科学部 状態分析研究室	藤村 真	東洋大学生命科学部	13. 4. 1	14. 3.31	客員研究員

(6) 交流共同研究員

受入研究室	氏名	所属	開始	終了	制度
食品工学部 反応分離工学研究室	柳内 延也	東海物産	13. 3. 1	14. 3.31	交流共同研究
反応分離工学研究室	小澤 善徳	ユニフローズ	12. 4. 1	14. 3.31	交流共同研究

(7) その他(重点研究支援協力委員、連携実用化研究、講習規制、研究生)

受入研究室	氏名	所属	開始	終了	制度
企画調整部 微生物ゲノム解析チーム	荒木 和哉	北海道立北見農業試験場	14. 2.11	4. 2.19	研究生
食品機能開発部 機能成分研究室	江藤 公美	鹿児島県額娃町	12. 4. 1	14. 3.31	講習規制
流通安全部 品質制御研究室	今川 彰教	山形県立農業試験場	14. 3.11	14. 3.15	研究生
品質制御研究室	小林 美穂	宮崎県食品開発センター食品開発部	14. 3. 4	14. 3.15	研究生
食品素材部 穀類利用研究室	飯島 朝子	東京ビジネスサービス(株)	13. 4. 1	14.12. 3	重点研究支援協力員
穀類利用研究室	山田 純代	東京ビジネスサービス(株)	13. 4. 1	17.12.31	重点研究支援協力員
穀類利用研究室	堀口 雅昭	高千穂精機(株)	13. 4. 1	14. 3.31	連携実用化研究
穀類利用研究室	富塚 秀一	高千穂精機(株)	13. 4. 1	14. 3.31	連携実用化研究
穀類利用研究室	池羽 智子	茨城県農業総合センター園芸研究所	14. 3. 1	14. 3.29	研究生
穀類利用研究室	松井 崇晃	新潟県農業総合研究所作物研究センター	14. 3.11	14. 3.15	研究生
応用微生物部 糸状菌研究室	木村 多江	アデコキャリアスタッフ株式会社	14. 1. 1	18.12.31	重点研究支援協力員
糸状菌研究室	松下 真由美	アデコキャリアスタッフ株式会社	14. 1. 1	18.12.31	重点研究支援協力員
酵母研究室	安藤 聡	アデコキャリアスタッフ株式会社	14. 1. 1	18.12.31	重点研究支援協力員

3. 特別研究員 (非常勤職員) (4月～9月)

受入研究室	氏名	国籍	制度	期間
企画調整部				
食品衛生対策チーム	川崎 晋		重点研究領域	14. 4. 1～14. 9.29
食品機能部				
味覚機能研究室	砂川美佐緒		重点研究領域	14. 4. 1～14. 9.29
味覚機能研究室	川本 恵子		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
味覚機能研究室	呉 性姬	韓国	生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
食品素材部				
脂質素材研究室	張 紅	中国	生活・社会基盤研究	14. 4. 1～14. 9.29
穀類特性研究室	鈴木啓太郎		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
穀類特性研究室	栗田 昭宏		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
穀類特性研究室	黒澤 和彦		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
食品工学部				
製造工学研究室	壇 一平太		重点研究領域	14. 4.11～14. 9.29
計測工学研究室	福士 大輔		総合研究	14. 4. 1～14. 9.29
計測工学研究室	七里 元晴		総合研究	14. 4. 1～14. 9.29
計測工学研究室	Sabina Yeasmin	バングラディシュ	総合研究	14. 4.17～14. 9.29
計測工学研究室	金 種珉	韓国	生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
計測工学研究室	杉山 滋		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
計測工学研究室	吉野 智之		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
計測工学研究室	廣瀬 玉紀		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
生物機能開発部				
分子情報研究室	水野 幸一		生研機構	14. 4. 1～14. 4.30
酵素機能研究室	今場 司朗		重点研究領域	14. 4. 1～14. 9.29
酵素機能研究室	小林 厚志		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
酵素機能研究室	西本 完		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
酵素機能研究室	金 然桂	韓国	生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	稲岡 隆史		開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	Lejava Aleksandre	グルジア	開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	岡本 仁子		開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	細川 桂一		開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	保坂 毅		開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	朴 年浩	韓国	開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	米川 徹		開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	渡辺 純		開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29

海外派遣者

氏名	出発先	派遣用務	期間
鈴木 聡	オランダ	低利用多糖類を分解する酵素の分子レベルでの特性改良	14. 1. 7～14. 1.13
林 清	アメリカ	食品による生活習慣病予防に関する基礎的共同研究打合せ	14. 1.17～14. 1.27
山田 友紀子	モロッコ	食料に関わる資源及び食品の流通過程での安全性確保及び品質保持に関する調査及び試験研究	14. 1.26～14. 2. 2
永田 忠博	モロッコ	食料に関わる資源及び食品の流通過程での安全性確保及び品質保持に関する調査及び試験研究	14. 1.26～14. 2. 1
春見 隆文	イギリス	リボゾーム工学の確立と生物の潜在機能開発	14. 2. 8～14. 2.15
久城 真代	アメリカ	食品による生活習慣病予防に関する基礎的共同研究打合せ	14. 2.10～14. 2.20
山田 友紀子	イタリア	CODEXにおける残留農薬及び動物薬の基準値のデータベースのアップデートと改良並びに出版用ファイルの準備	14. 2.11～14. 2.21
葦澤 悟	アメリカ	第46回アメリカ生物物理学会年会、農務省西部研究所研究打合せ	14. 2.23～14. 3. 2
徳安 健	カナダ	プリティッシュコロンビア大学	14. 2.25～14. 3. 2
植村 邦彦	フランス、イギリス、ノルウェー、フィンランド	食品の安全性確保のための微生物汚染防除技術確立に関する国際共同研究打合せ	14. 2.25～14. 3.10
安井 明美	オランダ、イギリス	食品安全性確保施策の緊急調査事業現地調査	14. 3. 2～14. 3. 9
五十部誠一郎	アメリカ	農林水産業におけるバイオマスエネルギー実用化技術の開発	14. 3. 6～14. 3.14
山田 友紀子	オランダ	コーデックス第34回食品添加物・汚染物質部会	14. 3.11～14. 3.15
長嶋 等	アメリカ	アリゾナ大学研究成果発表及び米国トキシコロジー学会出席	14. 3.13～14. 3.23
鈴木 平光	アメリカ	日本食宇宙食の開発に向けての調査・検討(宇宙開発事業団からの委託) 現地調査	14. 3.17～14. 3.24
岡留 博司	フィリピン	JICA「フィリピン高生産性稲作技術研究計画」調査	14. 3.26～14. 4.21

3. 特別研究員 (非常勤職員) (4月～9月)

受入研究室	氏名	国籍	制度	期間
企画調整部				
食品衛生対策チーム	川崎 晋		重点研究領域	14. 4. 1～14. 9.29
食品機能部				
味覚機能研究室	砂川美佐緒		重点研究領域	14. 4. 1～14. 9.29
味覚機能研究室	川本 恵子		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
味覚機能研究室	呉 性姬	韓国	生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
食品素材部				
脂質素材研究室	張 紅	中国	生活・社会基盤研究	14. 4. 1～14. 9.29
穀類特性研究室	鈴木啓太郎		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
穀類特性研究室	栗田 昭宏		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
穀類特性研究室	黒澤 和彦		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
食品工学部				
製造工学研究室	壇 一平太		重点研究領域	14. 4.11～14. 9.29
計測工学研究室	福士 大輔		総合研究	14. 4. 1～14. 9.29
計測工学研究室	七里 元晴		総合研究	14. 4. 1～14. 9.29
計測工学研究室	Sabina Yeasmin	バングラディシュ	総合研究	14. 4.17～14. 9.29
計測工学研究室	金 種珉	韓国	生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
計測工学研究室	杉山 滋		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
計測工学研究室	吉野 智之		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
計測工学研究室	廣瀬 玉紀		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
生物機能開発部				
分子情報研究室	水野 幸一		生研機構	14. 4. 1～14. 4.30
酵素機能研究室	今場 司朗		重点研究領域	14. 4. 1～14. 9.29
酵素機能研究室	小林 厚志		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
酵素機能研究室	西本 完		生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
酵素機能研究室	金 然桂	韓国	生研機構	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	稲岡 隆史		開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	Lejava Aleksandre	グルジア	開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	岡本 仁子		開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	細川 桂一		開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	保坂 毅		開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	朴 年浩	韓国	開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	米川 徹		開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29
微生物機能研究室	渡辺 純		開放的融合研究推進制度	14. 4. 1～14. 9.29

海外派遣者

氏名	出発先	派遣用務	期間
鈴木 聡	オランダ	低利用多糖類を分解する酵素の分子レベルでの特性改良	14. 1. 7～14. 1.13
林 清	アメリカ	食品による生活習慣病予防に関する基礎的共同研究打合せ	14. 1.17～14. 1.27
山田 友紀子	モロッコ	食料に関わる資源及び食品の流通過程での安全性確保及び品質保持に関する調査及び試験研究	14. 1.26～14. 2. 2
永田 忠博	モロッコ	食料に関わる資源及び食品の流通過程での安全性確保及び品質保持に関する調査及び試験研究	14. 1.26～14. 2. 1
春見 隆文	イギリス	リボゾーム工学の確立と生物の潜在機能開発	14. 2. 8～14. 2.15
久城 真代	アメリカ	食品による生活習慣病予防に関する基礎的共同研究打合せ	14. 2.10～14. 2.20
山田 友紀子	イタリア	CODEXにおける残留農薬及び動物薬の基準値のデータベースのアップデートと改良並びに出版用ファイルの準備	14. 2.11～14. 2.21
葦澤 悟	アメリカ	第46回アメリカ生物物理学会年会、農務省西部研究所研究打合せ	14. 2.23～14. 3. 2
徳安 健	カナダ	プリティッシュコロンビア大学	14. 2.25～14. 3. 2
植村 邦彦	フランス、イギリス、ノルウェー、フィンランド	食品の安全性確保のための微生物汚染除菌技術確立に関する国際共同研究打合せ	14. 2.25～14. 3.10
安井 明美	オランダ、イギリス	食品安全性確保施策の緊急調査事業現地調査	14. 3. 2～14. 3. 9
五十部誠一郎	アメリカ	農林水産業におけるバイオマスエネルギー実用化技術の開発	14. 3. 6～14. 3.14
山田 友紀子	オランダ	コーデックス第34回食品添加物・汚染物質部会	14. 3.11～14. 3.15
長嶋 等	アメリカ	アリゾナ大学研究成果発表及び米国トキシコロジー学会出席	14. 3.13～14. 3.23
鈴木 平光	アメリカ	日本食宇宙食の開発に向けての調査・検討(宇宙開発事業団からの委託) 現地調査	14. 3.17～14. 3.24
岡留 博司	フィリピン	JICA「フィリピン高生産性稲作技術研究計画」調査	14. 3.26～14. 4.21

人 事 の 動 き

日付	配属先	配属元	氏名
14. 2. 1	命 企画調整部併任	食品工学部計測工学研究室長	大谷 敏郎
14. 2. 1	命 企画調整部併任	応用微生物部酵母研究室長	川本 伸一
14. 2. 1	命 企画調整部併任	生物機能開発部酵素機能研究室長	林 清
14. 2. 1	命 企画調整部併任	応用微生物部主任研究官 (生物変換研究室)	徳安 健
14. 3.31	定年退職	企画調整部微生物ゲノム解析チーム長	高野 博幸
14. 4. 1	命 総務部長	中国四国農政局総務部次長	鎌田 博
14. 4. 1	命 企画調整部主任研究官 (研究企画科)	企画調整部主任研究官 (研究交流科)	岡田 憲幸
14. 4. 1	命 企画調整部研究企画科専門職 (知的所有権)	企画調整部研究企画科知的所有権専門官	兵頭 竹美
14. 4. 1	命 企画調整部情報資料課専門職 (司書)	企画調整部情報資料課司書専門官	中尾美佐子
14. 4. 1	命 企画調整部主任研究官 (食品衛生対策チーム)	食品素材部主任研究官 (タンパク質素材研究室)	橋田 和美
14. 4. 1	命 企画調整部 (食品衛生対策チーム)	流通安全部 (微生物制御研究室)	稲津 康弘
14. 4. 1	命 企画調整部主任研究官 (タンパク質分子設計チーム)	食品素材部主任研究官 (タンパク質素材研究室)	荒平正緒美
14. 4. 1	命 総務部庶務課課長補佐	独立行政法人農業技術研究機構 野菜茶業研究所総務部金谷総務分室長	松永 忠之
14. 4. 1	命 総務部庶務課専門職 (労務管理)	総務部庶務課管理官	小川 嘉明
14. 4. 1	採用 命 独立行政法人食品総合研究所職員 総務部庶務課 (庶務係)		平沼いずみ
14. 4. 1	命 総務部庶務課専門職 (人事係)	総務部庶務課人事係主任	櫻井 文子
14. 4. 1	命 総務部庶務課厚生係長	独立行政法人農業技術研究機構 果樹研究所総務部会計課審査係長	宇野 正志
14. 4. 1	命 総務部庶務課専門職 (厚生係)	総務部庶務課厚生係主任	櫻井 桂子
14. 4. 1	命 総務部会計課 (支出係)	総務部庶務課 (庶務係)	小山 弥生
14. 4. 1	命 総務部会計課審査係長	総務部庶務課厚生係長	高梨 典子
14. 4. 1	命 食品機能部食品物理機能研究室長	食品機能部主任研究官 (食品物理機能研究室)	神山かおる
14. 4. 1	命 企画調整部 (研究企画科) 併任	食品素材部主任研究官 (穀類利用研究室)	佐々木朋子
14. 4. 1	命 食品機能部主任研究官 (食品物理機能研究室)	食品機能部主任研究官 (食品物理機能研究室)	渡邊 康
14. 4. 1	命 食品素材部主任研究官 (タンパク質素材研究室)	食品機能部味覚機能研究室長	日野 明寛
14. 4. 1	命 企画調整部(食品衛生対策チーム)併任	応用微生物部糸状菌研究室長	柏木 豊
14. 4. 1	命 企画調整部(微生物ゲノム解析チーム)併任	独立行政法人農業技術研究機構統括部付 兼 企画調整部情報資料課広報専門官	関谷 修三
14. 4. 1	命 企画調整部情報資料課専門職 (広報) 併任	独立行政法人農業技術研究機構統括部付 兼 総務部会計課監査官	山田 伸一
14. 4. 1	命 企画調整部情報資料課広報専門官併任		
14. 4. 1	命 総務部会計課専門職 (監査) 併任		
14. 4. 1	命 総務部会計課監査官併任	独立行政法人農林水産消費技術センター 消費者情報部技術研究課研究第3係長	松岡 猛
14. 4. 1	命 食品機能部 (味覚機能研究室) 併任	独立行政法人農林水産消費技術センター 横浜センター消費技術部検査技術研究官 兼 流通安全部 (安全性評価研究室)	森 良種
14. 4. 1	命 食品工学部 (流通工学研究室) 併任		
14. 4. 1	命 流通安全部 (安全性評価研究室) 併任		
14. 4. 1	命 農林水産省出向 (大臣官房経理課会計監査室長)	総務部長	小林 正夫
14. 4. 1	命 独立行政法人農業技術研究機構出向 (果樹研究所総務部庶務課庶務係長)	総務部会計課審査係長	丸田 理一
14. 4. 1	命 独立行政法人農業生物資源研究所出向 (総務部大官総務分室長)	総務部庶務課課長補佐	石川 道廣
14. 4. 1	命 独立行政法人農業生物資源研究所出向 (総務部会計課 (調達係))	総務部会計課 (支出係)	鈴木 陽一
14. 4. 1	命 独立行政法人農林水産消費技術センター 消費者情報部技術研究課併任	企画調整部主任研究官 (研究企画科)	鈴木 忠直
14. 4. 1	命 食品機能部 (味覚機能研究室) 併任	独立行政法人農林水産消費技術センター 消費者情報部技術研究課 兼 食品機能部 (味覚機能研究室)	栗原 秀夫
14. 4. 1	命 企画調整部微生物ゲノム解析チーム長事務取扱	企画調整部長	春見 隆文
14. 4. 1	命 食品機能部食品物理機能研究室長事務取扱	食品機能部長	篠原 和毅
14. 6. 1	命 食品機能部 (機能生理研究室)	食品機能部 (機能生理研究室)	林 恭子
14. 6. 1	辞職 (自己都合)		