

走査型光プローブ原子間力顕微鏡 (SNOM/AFM) によるDNAの計測
形状と蛍光データの比較から、2本鎖DNA(I)と1本鎖DNA(II)を初めて厳密に区別できた。

図の解説：

AはDNAの形状像。DNA(I)の高さは0.25nm、DNA(II)は0.14nmで、幅もDNA(I)の方が広い。

Bは同時に取得した蛍光像。DNA(I)のみ蛍光像が観察可能。

C、DはA、Bの模式図。DNAを染色した蛍光色素(YOYO-1)は2本鎖DNAにのみ結合。したがって、蛍光を観察できるDNA(I)は2本鎖、蛍光を観察できないDNA(II)は1本鎖と推定できる。

A	B
形状像	蛍光像
C	D
Aの模式図	Bの模式図

主な記事

巻頭言 「ショー・ザ・フラッグ」
—食品総合研究所の旗幟は？—

研究トピックス ●原子間力顕微鏡による食品・ゲノムのナノ計測
●麹菌の発現遺伝子をとらえる（麹菌EST解析）
●アントシアニン色素を作る植物培養細胞

特許情報 ●新登録特許
●特許解説
「グルコシルサイクロデキストリン類の製造方法」
「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」
「植物由来アスパラギン残基特異的エンドプロテアーゼの迅速定量法」

海外研究情報 ●「第10回国際近赤外会議」出席
●「国際脂肪学会第24回世界大会」出席

所内ニュース ●産官学連携セミナー
「フード・フォーラム・北海道」開催
●「平成13年度食品総合研究所公開講演会」
●「フード・フォーラム・つくば」10周年記念講演会
●「第46回食品技術講習会」開催

人事情報 ●受入れ研究員等
●海外派遣者
●人事の動き

ショー・ザ・フラッグ 食品総合研究所の旗幟は？

企画調整部長 春見 隆文



ショー・ザ・フラッグ ---- 驚天動地の大事件、米国同時多発テロに対する支援策を巡って取り沙汰された言葉である。日の丸掲揚の艦隊を派遣するのだ、敵・味方をはっきりさせろのだと解釈を巡って喧しい議論がなされたが、どうやら立場を明確にする或いは顔をはっきり見せるといふ程度の意味らしい。これはしかし、観客民主主義（中坊公平氏）と揶揄されるように、事に及んで態度を不明瞭にし、安全な場所から評論ばかり述べる日本人への警告という点からはそれなりに意味深長である。ならば我々食品総合研究所は、何色の旗を掲げて外洋に出帆することができるのだろうか。

独法移行に当たって、当所には食品研究の産学官連携拠点としてのセンターオブエクセレンス或いはオープンラボとしての機能が要求された。これに呼応するように連携拠点としての複合領域研究センター、化学機器分析センターの整備及び施設の拡充が進んだ。工業所有権の取得や権利の帰属に伴う規制の撤廃・緩和など、内部規定の整備も概ね終了した。TLO に代わる技術移転のシステムについても、徐々にではあるが体制を固めつつある。問題はその先である。当初期待した官民連携事業の導入については、予算システム等の問題から予定通りには進んでいない。先の見えぬ不況の中にあつて民間企業等から共同研究費の導入は多くを望めない。然らば当面は人であろうか。人と人の信頼関係である。企業人等との長い付き合いの中で、先人達が築き上げた良好な信頼関係を基に、新たな求心力を構築することが肝要である。連携コアとしてのヒューマンネット形成にイニシアチブが取れる限り、大学や地域セクター版 TLO にひけを取らない、食品の共同研究拠点としての基盤を築くことは決して難しいことではない。

現今、人々の食に対する最大の関心事は健康と安全である。健康の維持・増進に関しては誰しも異存がないものの、安全性に関してはやや複雑である。特に、安全が安心と直結しないところに食品の難しさがある。GMO は科学的に安全である。一方で、安心して食べる気になれない消費者がいる。BSE（牛海綿状脳症）は汚染部位を食べたとすれば発症のリスクがある。つい最近 2 頭目（3 頭目）の感染牛が発見された。検査体制が十分機能していることの証明で、だからこそ市場に出回る牛肉は安全である。然るに、メディアを含め、一般の反応はどうか。安全性・危機管理に対してはグローバルな視点からの判断が要求される時代となった。とはいえ、極めて広範に及ぶ安全性研究をすべて網羅することは不可能であるし、現実的でもない。分析値の評価や精度管理も含め、情報の先取りと解析、研究、現場対応の役割を明確にしつつ、研究所としての責任を果たしていくことが重要である。

独立行政法人に移行して半年以上が過ぎた。当所の研究業務の全容は中期目標・計画及び業務方法書等に記述されているとおりである。しかし、これらは必要条件であつて十分条件ではないとの認識をもつべきであろう。国立大学も 2～3 年後には、再編統合を経て独立行政法人への移行が予定されている。特殊法人のいくつかは、独立行政法人への移行が模索されている。気が付けばいつの間にか独立行政法人ばかり、という世の中が出現するかも知れない。信頼に足る科学的情報を速やかに発信できるか否か、今後一朝ことある毎に研究所としての真価が問われることになる。そのときに備えて、食品総合研究所の旗幟を明確にすることが求められている。

研究トピックス

原子間力顕微鏡による食品・ゲノムのナノ計測

食品工学部計測工学研究室 大谷 敏郎

1. はじめに

原子間力顕微鏡 (Atomic force microscope, AFM) は、高分解能で物質を見るまったく新しい方法として 1986 年に発明され、以後急速な発展を遂げている。すでに材料科学の分野では、固体表面や薄膜表面の分子配列などナノスケールの構造解析手法として多用されている。

AFM は通常の電子顕微鏡が真空中で観察するのに対し、電子顕微鏡以上の分解能を大気中または液体中で得られる。いわゆる「生」のまま測定できるので、今後の生体試料の高分解能測定では重要な手法になると期待される。

2. AFM の原理と特徴

AFM は、鋭い探針で物体表面の近傍をなぞり、その凹凸を記録し、コンピュータ上でデータを画像に再構成する。探針は半導体製造技術で作られた高さ $10\mu\text{m}$ 程度、先端径が 20nm 以下の特殊なものを使用する。現在のところ、実用的な最高の分解能は、大気中で高さ方向 0.1nm (1\AA) 程度、平面方向 0.5nm 程度、溶液中ではその十倍程度である。

基本的に AFM は物体表面の凹凸 (形状) を測定しているが、形状の測定と同時に物体表面の弾性や粘性の分布を測定したり、探針表面を化学的に、あるいは抗原や抗体で修飾し、物体表面との特異的な結合力を測定することなども可能で、さまざまな応用が検討されている。

当研究室では、AFM を食品や生物素材に応用し微細構造と機能の関連を明らかにしたいと考えている。

3. 計測の例

① **デンプン** デンプン粒子内の高次構造は化学分析により推定され、電子顕微鏡によって観察されているが、明瞭な画像は得られていなかった。デンプン粒子を微粒子化した後、粒径が $1\mu\text{m}$

以下の粒子を回収し、大気中でその断面を AFM で観察した例¹⁾ を図 1 に示した。粒径が数十 nm 程度の超微粒子構造がデンプン粒子内に多数存在していることが明瞭な画像として初めて明らかになり (図 1 左)、また超微粒子が直鎖状に繋がっている構造 (図 1 右) やレンガ状の構造を取ることも明らかになった。

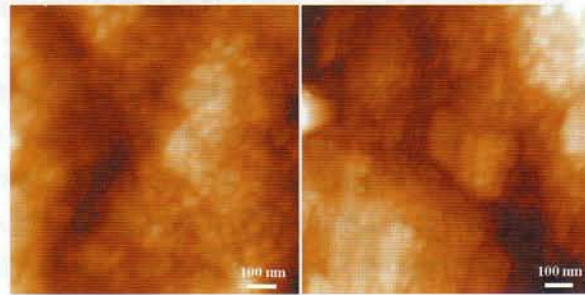


図 1. AFM によるデンプン粒子内の微細構造観察の例¹⁾ (1x1 μm)

- A: トウモロコシデンプン上の形状画像。数十 nm 程度の超微粒子構造が観察できる。
B: 甘藷デンプンの形状像の例で、超微粒子が直鎖状の構造をとっている場合もある。

② **オオムギの細胞壁** 水溶液中での AFM 観察の例として、貯蔵条件によるオオムギ子葉鞘細胞の表面構造変化の計測結果²⁾ を示す。切り出した直後および、常圧大気中、 0.38MPa と 0.48MPa のキセノンガス雰囲気下で 3 日間保存した細胞表面の変化を比較したところ、 0.48MPa の貯蔵条件で最も切り出し直後の表面構造を維持していることが明らかになった。図 2 は 0.48MPa で貯蔵した場合の細胞表面構造を種々の倍率で計測した結果である。表面構造を順次拡大することでクチクラ層が保持されていることが明らかになった。AFM を用いることで、水溶液中であっても細胞表面の $1\mu\text{m}$ 角の構造を高さ 50nm 程度の分解能で明らかにすることが可能である。

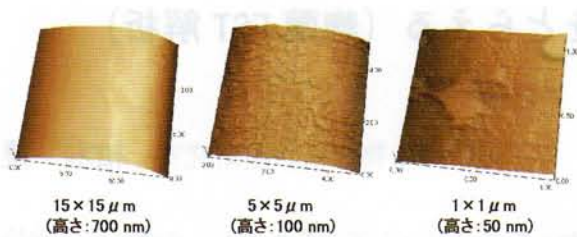


図2. AFMによる水溶液中での観察例²⁾
 - オオムギ子葉鞘細胞構造 - (1x1 ~ 15x15 μm)
 0.48MPa キセノンガス雰囲気下で貯蔵した細胞表面の構造

③その他 走査型電子顕微鏡では観察が難しい、噴霧乾燥微粒子や酵素で処理したセルロースの表面微細構造の測定なども可能である。

4. 新しい AFM -SNOM/AFM-

今後、AFM による生体試料の計測で様々な新しい発見が期待できるが、探針を光ファイバーに置き換えて AFM による画像に光の情報を加える研究が進んでいる。この光情報を得ることのできる AFM を走査型光プローブ原子間力顕微鏡 (Scanning near-field optical microscope/Atomic force microscope, SNOM/AFM) という。SNOM/AFM の探針の先端には 50nm 程度の開口があり、開口付近に発生する近接場光と呼ばれる特殊な光を使って、試料に標識した蛍光色素を励起する。AFM による形状の情報に加え、光の分解能以下での蛍光標識の位置計測や分光データの取得など、多くの重要な情報を得ることができる。

図3は DNA ファイバーを SNOM/AFM で計測した例である³⁾。DNA を蛍光色素 (YOYO-1) で標識した後マイカ基板上に伸長し、同じ場所の形状像 (A) と蛍光像 (B) を同時に取得することに初めて成功した。図3Aの DNA (I) の幅は 72 nm、DNA (II) は 45 nm であった。DNA の幅は SNOM/AFM の探針の先端径が大きいので、本来より太く計測されたが、DNA (I) は DNA (II) に比べ約 2 倍の幅であることが分かった。一方、図3Bの蛍光像では、DNA (I) の像しか検出できなかった。今回の蛍光標識に用いた YOYO-1 は二本鎖 DNA のみを標識し、一本鎖 DNA は標識しないとされている。DNA の幅が約 2 倍であること、YOYO-1

の染色に差があることから、DNA (I) は二本鎖、DNA (II) は一本鎖であることが明らかになった。従来の AFM では大きさの情報のみから二本鎖か一本鎖を推定していたが、SNOM/AFM では光学情報が加わることで、このようにより正確に判断することが可能になった。

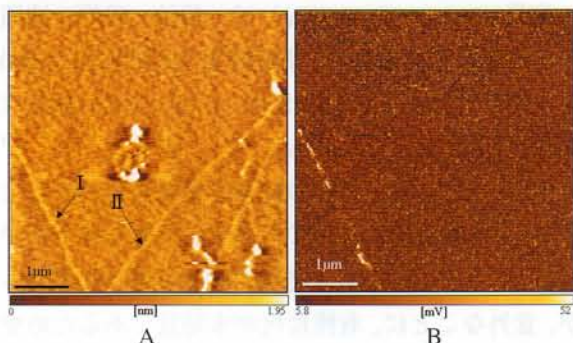


図3. SOM/AFMによるDNA計測の例³⁾ (5x5 μm)
 A: 形状像。何本かのDNAファイバーが観察できる。
 B: 同時に取得した蛍光像。DNA (I) の蛍光像のみ観察可能。DNAはYOYO-1で標識。

5. おわりに

AFM は発明されてから 20 年にも満たない技術であり、生体試料への応用は最近になってようやく本格的に検討が始まった。装置の改良と試料調整法の改善が相互に補完することで、AFM を生体試料へ本格的に展開できるものと考えられる。

参考文献

- 1) T. Ohtani, T. Yoshino, S. Hagiwara and T. Maekawa: High-resolution imaging of starch granule structure using atomic force microscopy, *Starch/Stärke*, 52, 150-153(2000).
- 2) T. Yoshino, I. Sotome, T. Ohtani, S. Isobe, S. Oshita and T. Maekawa: Observations of xenon gas-treated barley cells in solution by atomic force microscopy, *J. Electron Microscopy*, 49, 483-486(2000).
- 3) J. M. Kim, T. Ohtani, S. Sugiyama, T. Hirose and H. Muramatsu: Simultaneous topographic and fluorescence imaging of single DNA molecules for DNA analysis with a scanning near-field optical/atomic force microscope, *Anal. Chem.*, 73, 5984-5991(2001).

研究トピックス

麹菌の発現遺伝子をとらえる（麹菌 EST 解析）

応用微生物部糸状菌研究室 柏木 豊

1. はじめに

麹菌 (*Aspergillus oryzae*) は、醤油、味噌、清酒などの伝統的醸造食品、発酵産業に利用され、1,000年を超える歴史をもつとされている。また、麹菌は「酵素の宝庫」と言われるように、アミラーゼ、プロテアーゼ、リパーゼ等の酵素を多種類かつ大量に生産し、発酵産業においても極めて重要な微生物である。このように麹菌は実用的に重要視されているが、意外なことに、有性世代が未発見であるため交配育種技術が利用できないなど、遺伝学的な基礎研究が十分に進んでいるとは言えない。

近年、ヒトゲノム解析に代表されるように生物ゲノム解析が次々に行われ、微生物でも出芽酵母や枯草菌ではすでにゲノム解析が完了しており、遺伝子機能の解析や未知遺伝子発見が急速に進んでいる。糸状菌では、麹菌の類縁菌の *Aspergillus nidulans* について、日米の研究機関が共同しゲノム解析が開始されたが、1998年米国のベンチャー企業によって終了したことが報告されこの計画は中断されるに至った。その後我が国では、麹菌遺伝子解析が計画されているが、ここでは産学官共同による麹菌 EST 解析計画について紹介したい。

2. 麹菌 EST 解析計画

麹菌 *A. oryzae* については、海外の企業等による遺伝子特許の動きが見られることから、遺伝子解析が緊急を要することが考えられた。そこで我が国では、麹菌ゲノム解析を念頭に置き、麹菌が実際に発現している遺伝子を cDNA (相補的 DNA) として捉え、その末端の塩基配列 (EST: エクスペレド・シーケンス・タグの略) を決定する計画 (麹菌 EST 解析計画) が立ち上げられた。この計画では、農水省食総研 (現・独法食総研)、国税庁醸造研 (現・独法酒類総研)、工技院生命研 (現・独法産総研)、名大、農工大、東北大、東大等の公的研究機関及び大学が連携した。さらに企業が加

わってコンソーシアムを形成し、企業から資金協力を得て産学官共同プロジェクトとして実行された。

3. EST 解析の利点

生物のゲノムには、遺伝子と遺伝子の間の何も情報を持たない部分が存在する。また、酵母、糸状菌、植物、動物等の真核生物の遺伝子では、タンパク質の情報を持つエキソン部分がイントロン (介在配列) によって分断されている。このため、ゲノム DNA 配列から真に機能を発揮する遺伝子領域を決定するには困難がともなう場合が多い。

生物の遺伝情報は、ゲノム DNA から一旦 mRNA (メッセンジャー RNA) に転写され、さらにタンパク質へと翻訳される。この転写過程で、スプライシングとよばれる作用によって、介在するイントロン配列が除去され、タンパク質の情報を持つ部分だけが mRNA として合成される。従って、mRNA を鋳型にして逆転写酵素によって合成された cDNA は、実際に発現し機能しているタンパク質の情報そのものを持っている (図 1)。さらに、EST は cDNA の末端近傍の配列のみを決定したもので、cDNA の名札としての意味を持つほか、重複して検出される数を計数すると発現状況が明らかになるなど情報量が非常に多い。

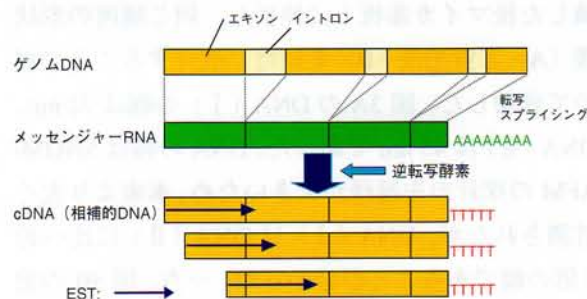


図 1. 遺伝子転写と EST の関係

4. 麹菌 EST 解析の成果

供試菌株には、醸造研にて分離された麹菌野生

型株である *A. oryzae* RIB40 株を共通菌株として用い、それぞれの研究機関にて、ふすま麹等による固体培養、富栄養液体、貧栄養液体培養、分生子発芽、高温、アルカリ条件等の異なる生育条件にて培養し、それぞれの培養から得られた菌糸から cDNA ライブラリーを作製した。当研究室では、麹菌の生育条件としては高温である 37℃ にて培養した菌体から調製した cDNA ライブラリー (High Temp. ライブラリー) を用いて、cDNA クローンの末端塩基配列 (EST) を決定した。

(1) 参加した研究機関による解析の結果、解析された EST の総数は約 17,000 個に達した (表 1)。

表 1. ライブラリー製作条件と解析 EST 数

・富栄養液体培養 (グルコース培地)	2,478
・富栄養液体培養 (長鎖長)	215
・富栄養液体培養 (高温条件)	2,072
・貧栄養液体培養	1,790
・貧栄養液体培養 (長鎖長)	163
・富栄養液体培養 (マルトース培地)	932
・液体培養 (アルカリ性培地)	751
・固体培養	6,309
・固体培養 (低温条件)	1,049
・発芽分生子	1,049
・合計	16,808

(2) 約 17,000 個の EST は、重複して検出されるものをグループ化するクラスタリング操作によって (図 2)、約 6,000 個のグループ (コンティグ) にまとめられた。これらのコンティグは独立した遺伝子に相当すると見られ、当初は約 6,000 個の遺伝子が取得されたと考えられた。麹菌の遺伝子総数は 8,000 ~ 9,000 個と見積もられるため、総遺伝子のおよそ 70% が得られたと考えられた。しかし、別のコンティグであっても、同じ遺伝子の一部分であると考えられるものもあり、実際に得られた遺伝子数はこれよりも少ないことが予想されている。

(3) 37℃ 培養の HighTemp. ライブラリーから得られたコンティグの塩基配列を用いて、GenBank 等の公開遺伝子データベースに対して相同検索を行った結果、約 42% のものが既知遺伝子とは相同性を持たず、全くの新規遺伝子であることがわかった。これらの遺伝子は、これまでに明らかになった生物の DNA シーケンス情報とは全く相同

性を示さないため、麹菌に特有の遺伝子であること、これまでに知られていない機能を有することが考えられ、産業上有用なものが含まれている可能性がある (表 2)。

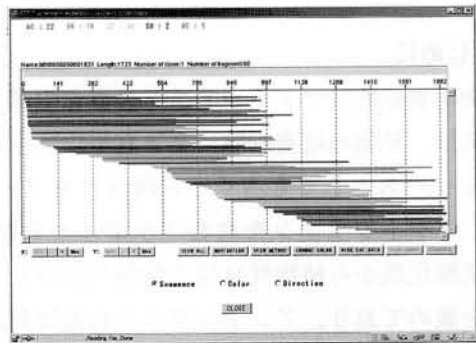


図 2. 麹菌 EST のクラスタリング
コンピューター上で製作されたコンティグの一例

表 2. 麹菌 EST の分類
発現頻度 2 以上の EST データの GenBank
データに対する相同性検索

分類	遺伝子数	(%)
既知蛋白質とホモロジー	53	(51%)
機能未知蛋白質とホモロジー	7	(7%)
ホモロジーなし	44	(42%)
計	104	(100%)

(4) このように産学官共同により得られた麹菌 EST 配列データは、現在、インターネット上にて、<http://www.aist.go.jp/RIODB/ffdb/welcomej.html> において一般に公開されている。また、任意の塩基配列を用いて、麹菌 EST データとの FastA 相同性配列検索が可能となっている。

5. おわりに

最近、微生物のゲノム解析が各所で実施され、麹菌についてもゲノム解析計画が既に開始されている。麹菌はおよそ 30MB という微生物としては比較的大きなゲノムサイズを有するが、DNA シーケンス解析技術の発展によって解析速度が飛躍的に向上しているため、そのゲノムシーケンス解析も極めて近い将来に完了する。本研究で得られた麹菌 EST 配列情報を活用してゲノム情報解析を進めることにより、新しい機能をもつ酵素遺伝子や有用物質生産に関連する遺伝子が多数発見されるなど、醸造・発酵産業、食品産業、農林水産業に活用されることが期待される。

研究トピックス

アントシアニン色素を作る植物培養細胞

生物機能開発部細胞機能研究室 濱松 潮香

1. はじめに

植物培養細胞にアントシアニン色素を生産させる研究は、植物の培養細胞による有用物質生産のモデルケースとしても古くから研究されている。近年、アントシアニンを含むフラボノイド類は、その抗酸化能から植物性食品の機能性成分として注目を集めており、アントシアニン色素は食品着色用の天然色素としての利用も増加している。いわゆる人工着色料と違い不安定な色素ではあるが、その不安定さこそが退色を含めて自然な色合いを出しているとも言える。培養細胞に作らせたアントシアニン色素は、たとえ起源植物が天然色素原料として認められているものであっても製法が異なることから、新たな申請・許可が必要で、食品用添加物としてすぐに用いることは出来ない。しかし一方では、天然物からの食品添加物である既存添加物や一般食品添加物でも、添加物の成分特性の規格化や表示の検討がされるなど、成分本質としての品質・個別の安全性の評価を行う方向に向かっている。食品と医薬品との境界に属すると言える植物成分による生理活性調節機能の利用は、そうした成分とその機能性を明らかにしてこそ、これからの医薬品原料や食品添加物として利用が見込まれる。

そのアントシアニン色素に機能性があると言われているブルーベリーから、高アントシアニン生産株を選抜、維持しており、培養細胞の生産する色素の組成や機能性とその利用の可能性について紹介する。

2. ブルーベリー培養細胞

ブルーベリーの青い果実に含まれるアントシアニン色素は、目の疲労回復などに役立つことが知られており、さらに、ブルーベリー果実抽出液の抗酸化能が高いことから、アメリカではガン抑制効果なども期待されている。培養細胞の生産する

成分の研究でも、培養細胞のヘキササン抽出物は、果実ヘキササン抽出物と比べ、ガン抑制効果の指標とされるキノレダクターゼ活性の誘導効果とガン細胞の増殖阻害効果が同じかそれ以上であることが報告されている(文献1))。しかし、この培養細胞のアントシアニン生産能は、果実に比べてかなり低く(グラム乾燥重量あたり0.08mg)、アントシアニンやフラボノイド成分による機能性は見られなかった。

筆者のブルーベリー培養細胞は、アントシアニン色素生産能が高く、果実(生重量100gあたり80~300mg)と同等量含まれていた(生重量100gあたり110mg、グラム乾燥重量あたり約11mg)。また、そのアントシアニン分子種も、組成比は異なるが、果実に含まれるほぼすべての成分が含まれており(図1)、一部のブルーベリーで検出されたアセチルアントシアニンも検出された。

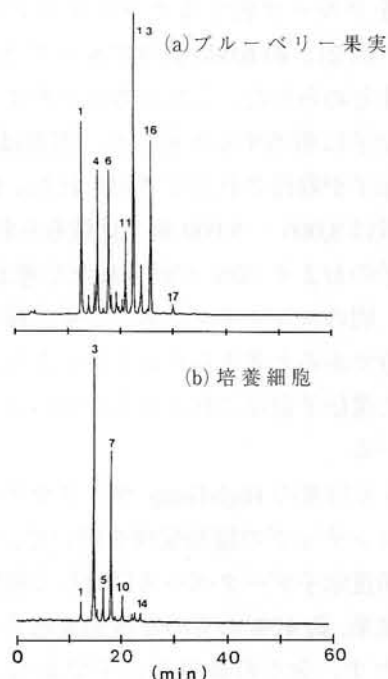


図1. ODS-HPLCによるアントシアニン色素の分離(530nm検出)

さらに、既存食品添加物（抗酸化剤）として認められているハイブッシュブルーベリーの緑葉抽出物に含まれる主要なフラボノール類も培養細胞には多く、HPLC および LC-MS 分析によってケルセチン配糖体、ミリセチン配糖体、ケンフェロール配糖体が検出された（図2）。フラボノール類はアントシアニンの深色・増色効果を示すことが知られているほかに、アントシアニンよりも抗酸化能が高く、太陽光線に含まれる紫外線 A 領域（320～390nm）と紫外線 B 領域（290～320nm）の両方を吸収することから、この培養細胞抽出液のアントシアニン色素は光による分解・退色に対し耐性があり、色素として安定性が高いことが期待される。

この培養細胞には、その他にも、カテキンやエピカテキン、高温の酸メタノール液で抽出されるプロアントシアニジンなどのタンニン類も含まれていた。

3. 終わりに

培養細胞の色素抽出物の利用には、新たに安全性試験などを経て許可申請するだけの価値があるか、食品として広く利用できるか、それとも医薬

品あるいはそれに近い機能性成分として高く利用できるかなどを、販路を含め、よく検討せねばならない。しかし、培養細胞によって元の植物原料と同じ成分が大量に得られるということは、培養細胞による生産研究が特に不利であるとは言えないだろう。培養細胞によって生産される2次代謝産物は、元の植物よりも単純化・特殊化する傾向があり、安全性や機能性を検討するにあたって成分種を制限することが出来る。また、植物原料と違い気候・栽培条件に左右されることが無く、生育条件を整え、培養株を選抜することで、実験室段階では十分な量を継続的に生産することが出来ると考えられる。つまり、植物培養細胞による有用物質生産は、植物原料および添加物としての抽出物における成分の標品化、機能性の検定への利用の視点に立つと、非常に有効な手段であると考えられる。

参考文献

- 1) D. L. Madhavi, J. Bomser, N. A. L. Smith and K. Singletary : Plant Sci., 131, 95-103 (1998)
- 2) 濱松潮香：食品工業, 43(2), 40-45 (2000)

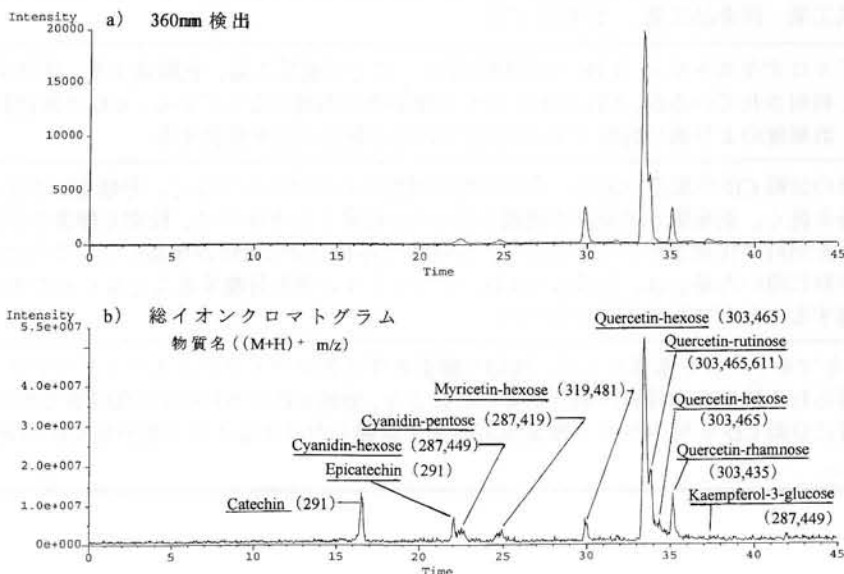


図2. 培養細胞の色素のLC-MS分析

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
グルコシルサイクロデキストリン類の製造方法	小林昭一, 都築和香子/渡辺則康, 大矢隆一	13. 3. 16	3168311	天野エンザイム株式会社	日本国
植物由来アスパラギン残基特異的エンドプロテアーゼ活性の迅速定量法	荒平正緒美, 深澤親房	13. 6. 26	6251623		アメリカ
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	13. 7. 10	6258858	生物系特定産業技術研究推進機構	アメリカ
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製造方法	中嶋光敏, 鍋谷浩志, 菊池 佑二, クリストフ ラルゲエゼ	13. 8. 28	6281254	生物系特定産業技術研究推進機構	アメリカ
抗腫瘍タンパク質およびその遺伝子	河村幸雄/坂智秀, 森田昭博, 出雲耕二	13. 9. 18	6291648	株式会社桃屋	アメリカ

特 許 解 説

特許名	グルコシルサイクロデキストリン類の製造方法
特許番号	特許第 3168311
出 願 人	食品総合研究所 天野エンザイム株式会社
特許権者	食品総合研究所 天野エンザイム株式会社
適用製品	食品工業 医薬品工業 化粧品工業
目 的	サイクロデキストリン (CD) の包接作用は、すでに食品工業、化粧品工業、医薬品工業の分野に広く利用されているが、CD の水に対する難溶性が問題となっている。CD の用途拡大を目的として、溶解度のより高い分岐 CD の安価で容易な製造方法を提供する。
効 果	従来の分岐 CD の製造方法は、その工程が複雑であるばかりでなく、分岐 CD の生成効率が 20% 前後と低く、副産物との分離の問題もあった。提案した方法では、枝切り酵素と分岐 CD 水解酵素とを同時に作用させることにより、高収率で各種の分岐 CD が生成した。このため、澱粉を出発原料に用いた場合は、生成した CD、デキストリン等を分離することなくそのまま原料として使用することができるようになった。
技術概要	CD とマルトースを基質として、枝切り酵素とサッカロマイコブシスフィブリゲラ (IFO1745) より得られる酵素を同時に作用させることにより、分岐 CD を 50-90% の高収率で生成した。また、基質に分岐 CD を用いたり、酵素反応時間を制御したりすることで複分岐 CD の調整も可能になった。

下ノ世世司給合代赤立製園因創業

特許名	クロスフロー型マイクロチャン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
特許番号	特許第 6258858
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	エマルションの連続相がチャンネルと垂直な流れをもつ新たなクロスフロー型マイクロチャンネル装置を考案し、その装置を用いた効率的なエマルション作成法、さらにエマルションの効率的分離法を提供する。
効果	従来のマイクロチャンネルはデッドエンド型であり、分散相がマイクロチャンネルを通過して連続相中で生成したエマルションの回収路がなかった。そこで、作成が容易なクロスフロー型マイクロチャンネルを開発することにより、作成量に応じて適切な流量を制御することが可能なシステムが作成できた。
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ンネルを多数有するアレイにおいて、そのチャンネル出口において横方向の流れ、すなわち、クロスフロー型を採用し、油相あるいは水相をそれぞれ逆の水相、油相に圧力をかけて送り込み、クロスフローにより作成したエマルションを回収する方法、また、エマルションを送り込み、その分離を行う方法。

特許名	植物由来アスパラギン残基特異的エンドプロテアーゼの迅速定量法
特許番号	食品総合研究所
出願人	食品総合研究所
特許権者	食品総合研究所
適用製品	医薬品工業 タンパク質化学試薬 アレルゲンの低減米等の医用食品
目的	抗原提示細胞の感作能の測定、低アレルゲン食品の開発、およびタンパク質一次および高次構造判定のための試薬などを製造するための方法を提供する。
効果	本手法を用いることにより、極めて不安定なアスパラギン残基特異的酵素（レグマチュレイン）の分離精製を行うことが可能となる。この測定法を用いて精製又は濃縮した酵素を用いて抗原提示能を強化する物質の検索や、アレルゲンを分解低分子化することによる低アレルゲン食品並びに Asn 残基切断の特異性を利用したタンパク質構造試薬の調整が可能となる。
技術概要	迅速にアスパラギン残基特異的プロテアーゼの精製が可能となり、本酵素を利用した医薬、生化学および健康食品分野の製品開発が可能となる。

海外研究情報

第10回国際近赤外会議に参加して

第10回国際近赤外会議が、2001年6月10日～15日の期間、韓国慶州市で開催された。本会議は隔年ごとに、国際近赤外委員会および現地実行委員会の共催により開催される「近赤外分光法」に関する唯一の国際会議である。

開催地となった慶州市は韓国の南東部に位置し、新羅王朝時代に都としておよそ千年の間栄えた所で、緑に囲まれた景勝地である。会議は同市の普門(Pomun)湖畔のリゾートホテル・コンコルドで行われた。同会議では、口頭発表の他、ポスター発表、機器の展示、近赤外法に関する短期(学習)コースなどが行われた。28ヶ国から約270名の参加者があり、このうち、約四分の一に相当する70名は日本からの参加者であった。会議の概要は次のとおりである。

会議前短期コース

本会議の前日に、恒例により近赤外分光法の原理およびスペクトル解析法(ケモメトリックス)に関する講義が行われた。筆者らも再度勉強するため参加した。

歓迎レセプション

本会議の前日の夜、実行委員長の趙来光氏の歓迎挨拶の後、歓迎レセプションがコンコルドホテルの中庭で開催された。常連の参加者は再会を喜び、初めての参加者は文献等で見る著名人との出合いを楽しんだ。

口頭発表

原理、装置・サンプルプレゼンテーション(試料セットの仕方)、ニューラルネット、食品、精密農業、環境、生体、医薬品など全部で11の部門に渡る口頭発表が行われた。筆者も装置・サンプルプレゼンテーションの部門で「色々なサンプルプレゼンテーション」に関し講演をする機会を得た。穀物などの食品成分分析に始まった近赤外分光法は、現在ではいろいろな分野で応用されているが、今後、生体、環境、医療への応用が益々拡大すると思われる。食品の部門では座長を務める機会も得た。

ポスター発表

会議が開催された5日間、本会議場の近くの休憩場でポスター発表が行われた。それぞれの部門で多くの発表あり、総発表数は111課題にも及んだ。筆者らも「デンプンの老化」および「マンゴの非破壊糖度測定」に関するポスターを発表した。

機器の展示

会議開催中、休憩場の近くで近赤外装置および解析ソフトの展示が行われた。展示会社は年々増加し、今回は21社に達した。機器の展示で特徴的なことは、後分光方式の機器および携帯型の機器の展示が増えたことであった。

懇親会

開催期間最後の夜に、参加者全員による懇親会が開催された。韓国の味を楽しみながら、民族舞踊に魅せられた一時であった。最後に、国際近赤外委員会から韓国実行委員会等への感謝状の授与が行われた。海外からの参加者は日本からが著しく多かったことから、我々に記念品(写真参照)が贈られ、代表として筆者が受け取ることとなった。

おわりに

本国際会議のアジアでの開催は、1989年つくば市で開催された第2回会議以来である。韓国実行委員会の多大な貢献により会議は成功裏に終了した。心よりお祝い申し上げる次第である。

(分析科学部非破壊評価研究室 河野 澄夫)



日本からの参加者に対し贈られた記念品

海外研究情報

国際脂肪学会第24回世界大会に参加して

国際脂肪学会第24回世界大会が平成13年9月16日(日)から20日(木)までドイツベルリン市国際会議場で開催された。

本大会には約400名が登録され、日本からは26名が参加した。この学会は2年に一度開かれ、前回はイギリスのブライトン市で行われ、次回はフランスボルドー市(2003年)が予定されている。当所からは、筆者ら以外に、研究助手の白井展也氏及び食品工学部反応分離工学研究室の中嶋光敏室長(計4名)が参加した。

ベルリンはヨーロッパの都市らしく、ある程度古い建物も残っており立派な博物館も多かった。しかし、残念ながらブランデンブルク門は工事中であった。また、ベルリンの物価は比較的安く、公的な交通機関はこの学会参加者には無料であった。

本大会では、筆者らは、ポスターセッションで「マウスの血漿及び肝臓脂質に及ぼすエラブウミヘビ油の影響」と題した発表を行った。内容としては、エラブウミヘビ油は魚油よりも循環器系疾患の危険因子である血液中のコレステロール等を効果的に低下させることや血糖値を低下する効果が強いことを報告した。

本大会の口頭発表(プレナリーレクチャー)では、グローバルな視点から、各国の社会的文化的なものがその国のライフスタイルや価値観に影響を与え、それらは消費動向という形で経済に反映されていることが分かりやすく解説された。また、脂質栄養における遺伝学的研究については、遺伝的素因と食生活習慣が重なり多くの疾患が発症することが解明されつつあることが報告された。さらに、「最新の分析法」、「脂肪酸と免疫機能」、「人の栄養と健康」、「動物の栄養と飼料技術」等、今後の脂質栄養に関する研究を進める上で参考になる発表が多く見られた。

今回の大会は前回と異なり、ニューヨークのテロ事件が影響しプログラムに若干の変更が見られ

た。また、ポスター発表では3~4割のキャンセルがあり少々寂しく感じられた。

最後に、本大会で発表するに当たり御世話になりました関係各位に心より御礼申し上げます。
(食品機能部機能生理研究室 鈴木 平光、林 恭子)



写真1. 国際会議場前にて(鈴木)



写真2. ポスター発表(林)と中嶋室長

所内 ニュース

産官学連携セミナー

「フード・フォーラム・北海道」 第1回シンポジウム

食総研と北海道ブロックの食品産業関連団体との連携を強化することを主眼とした第1回目のシンポジウムが以下の通り開催された。急な開催設定であったにも拘わらず、100名を超える参加者と講師との間で熱のこもった質疑応答が展開された。会長の富田先生は当初の計画を変更され、自らが締めくくりの演者となって、来るべき北海道の食品産業の展開にはこのような取り組みが極めて有用であることを力説された。

平成13年7月26日

於：北海道大学学術交流会館

1. 開会

北海道大学名誉教授 高尾彰一

2. 講演

(1) 21世紀食生活のキーワードは「快適性」

(独) 食品総合研究所 理事長 鈴木建夫

(2) ITによる農産物情報公開システム

(VIPS) の開発

(独) 食品総合研究所 電磁波工学研究室長
杉山純一

(3) 特許電子図書館による特許の有効活用

—食品 & 食品機械の殺菌技術について
北海道知的所有権センター特許情報
検索指導アドバイザー 平野 徹

(4) ネット販売等による生活習慣病予防 食品販売の試みとその事例から

(株) 北海道バイオインダストリー
社長 佐渡宏樹

(5) 産官学連携による北海道食品産業振興策 の提案

北海道大学大学院農学研究科
応用菌学教授 富田房男

3. 閉会

国土交通省北海道開発局次長 三野耕治

(生物機能開発部長 小林 幹彦)

(敬称略)

このシンポジウムは昨年まで道立食品加工センターとの共催で実施していたものを下地とし、現理事長、中北監事、川本室長らの入念な準備を土台として企画された。「フード・フォーラム・北海道」は、会長を引き受けて頂いた富田教授の「アンブレラ構想」に基づいて、以下のような枠組みが構築され、今春に発足したばかりの組織である。ブロックのまとめ役としては道立加工センターに加えて、小樽消費技術センターを幹事役として迎え、食品産業センターの援助に基づき、定期的な会合を開催して地場産業の発展に貢献出来ればと願っている。

フード・フォーラム・北海道の構成機関は以下の通り。幹事役の機関は○印。

会長 富田房男 (北大・大学院教授)

- ①. 北海道バイオ産業振興協会 (HOBIA)
- ②. 札幌商工会議所 バイオ & 食品工業研究会
- ③. 北海道立食品加工研究センター (下林発酵食品部長、池田調味食品科長)
4. 北海道農林関係企業環境対策協議会
5. (社) 北海道食品産業協議会 (田中常務理事)
6. 食品科学工学会北海道支部
7. 北海道開発局 (三野次長)
- ⑧. (独) 小樽消費技術センター (早坂所長)
9. (独) 農研機構 北海道農研センター (桑原センター長、八戸企調部長)
10. (財) 食品産業センター (清水次長)
11. (社) 日本農林規格 (JAS) 協会
- ⑫. (独) 食品総合研究所 (小林生物機能開発部長)

所内 ニュース

平成 13 年度食品総合研究所公開講演会（報告）

独立行政法人としては最初となった講演会が 9 月 21 日、例年通り東京新橋のヤクルトホールで盛會に開催された。今回は、計測、製造・加工、流通など食品工学面での成果を取り上げ、全体テーマを「最先端の計測・加工技術で食品のかくれた姿、良さを探る」として話題提供した。鈴木理事長の挨拶・基調講演「独立行政法人食品総合研究所の近未来」に続いて 5 つの話題を提供した。

講演①では、『サラサラ血液・ドロドロ血液—血液の流れで測る人の健康と食品の効果』と題して、人工的なミクロの流路（人工的「毛細血管」）に血液を通しその流れ具合を観察して食品成分と健康との関係を解明する技術を紹介した。これまで自分の血液の流れ方を自分の目では見られなかったが、半導体微細加工技術がそれを可能にした。この技術は TV の健康番組等の中でも測定技術として紹介、利用されているものでもある。

その②では、『ミクロ粒子に変身した油、その利用』と題して、人工的ミクロ流路の応用研究から生まれた新しい微細油滴製造技術を紹介した。ミクロな流路に油を通し、圧力をかけて水中に押し出すことにより安定で極めて微細な油／水粒子（数十ミクロン前後）が得られた。今後、水／油／水複合粒子等、複雑なもの作成し、新しい特性を持つ乳製品の製造や機能性成分・薬効成分等の包摂技術開発へと発展することが期待される。

その③は、『ナノテクで見る・測るゲノムと食品』と題し、細胞や食品の微細構造体の、ミクロより小さいナノの世界を観察、計測する技術を紹介したものである。肉眼では見えない微細な隠れた姿や秘密を知ろうとする場合、今までは電子顕微鏡がよく使われてきた。その際、検査試料に過酷な処理が必要であるなど、いわば「生の状態」のものは観られなかった。今回、新手法として原子間力顕微鏡に注目し、DNA・ゲノム、デンプン粒等の微細構造体をナノレベルで観察、計測する技術を開発し、生に近い鮮明な画像を捉えた。

講演④では、『おいしさの成分を立体で見る』と題し、米成分の粒内分布を可視化する技術を紹介した。例えば、清酒造りでは米を小粒にまで削って仕込む場合があるなど、経験的に米粒中の成分の種類と分布の違いを利用して品質のよい製品作りが古くから行われているが、成分分布を目で見たわけではない。そこで、乾燥した固い粒子を連続切片化する技術を開発し、成分染色、画像処理、コンピュータへの取り込みと合成、3次元画像処理等により 3次元分布像として再構成・可視化した。この技術は、米や大豆等の収穫後の乾燥過程・状態の把握・解析や、乾燥方法と旨さの関係等を探るものとしても大いに期待できる。

講演その⑤では、『顔が見える、声が聞ける農産物情報ネットワーク（VIPS）』と題し、新たに開発した高付加価値型農産物流通技術を紹介したものである。現在、我々が購入する食品・農産物については、生産者からの一方的流れの終点における、結果としての情報を得ている。そこで、消費者と生産者双方が直接、情報・意見を交換、共有し、より確かな商品の提供と購入ができるような流通ネットワークシステムを開発した。

新技術が、消費者のニーズに合う多様な食品の製造や加工、安定した流通・供給の面で食品産業に大きく役立つものに成長するよう、今後の発展を祈念し閉幕した。

（食品工学部長 名和 義彦）



（写真 講演会風景 鈴木理事挨拶）

所内 ニュース

フード・フォーラム・つくば 10 周年記念講演会

平成 13 年 10 月 11 日つくば国際会議場(エポカルつくば)においてフードフォーラムつくばの 10 周年を記念する講演会が行われました。当日は、お忙しいにもかかわらず 200 名を越える多くの会員の方々に参加していただき誠にありがとうございました。事務局をつとめているものとして御礼申し上げます。

10 周年記念ということで、講演会の目玉として是非江崎玲於奈先生にお話しただけでないかと以前から幹事会で話しておりました。そこで、鈴木理事長に手紙を書いていただき、フード・フォーラム・つくばの 10 周年記念に当たり江崎先生に是非お話をさせていただきたいこと、国際会議場を使って講演会を行うこと、以前筑波大学学長でおられるときにもお話ししていただいたことなどをお伝えし、お願いいたしました。江崎先生はご存じの通り非常にお忙しい方ですが、快く引き受けていただきました。当日は奥様の特別席を最前列にご用意しお聞きいただくようにしましたが、奥様が秘書代わりをつとめられ、水のコップのことや、OHPを置く台のことなど我々が気がつかない部分にも気を配っておられました。

また、米国農務省のチェリー博士の英語での講演ということで、幹事会でも要望があり今回は同時通訳を用意いたしました。つくばではなかなかレベルの高い同時通訳は見つからず、東京の業者を通じてお願いすることになりました。同時通訳は、集中力の問題で連続で 25 分以上はできないということで、チェリー博士の講演には 2 人の通訳が必要となるとのことでした。東京から来るので往復に要する時間が 2 時間を超える場合は割り増しの料金がかかるなど、予想もしないことで報酬はかなり高額でしたが、さすがにプロで、チェリー博士との打ち合わせで話の内容をほとんど理解し、専門用語についても的確に訳していたと思っています。

講演会場における垂れ幕や照明、会場のレイア

ウト、録音など国際会議場の担当者とは細かく打ち合わせをいたしました。そして昼の 1 時間で昼食を全員にとってもらうにはどの様にすればいいか。色々考えた末、結局お弁当にして、多目的ホールを使うということになりました。講師の先生方、元幹事長、元所長の方々にはレストランでお食事をしていただきましたが、1 時間の中でどのようにしたらうまくゆくのか色々考えました。また、記念パーティーも開催日ぎりぎりまで人数が把握できず会場が決定できませんでしたが、結局、国際会議場内のレストランを用いることにいたしました。事務局の手落ちで昼食のアナウンスが十分連絡できなかったことは、反省点だと思っております。

また、10 周年に当たり記念誌も発行いたしました。講演要旨、元幹事長、元所長の方々の特別寄稿、そしてこれまでの講演会の別刷りを加えて、記念誌といたしました。本当は、各会員の方々の紹介のページを多くとるつもりでしたが、会員数 100 社からわずか 14 社の紹介記事を載せるだけでした。これも会員への連絡が不十分だったためかと思っております。

このように、記念事業を進めるには多くのことを設定し、進めなければなりません。不十分な点も多くありましたが、それでも何とか成し遂げることができたのは多くの方々のご協力によるものと感謝しております。

(分子情報研究室 小林 秀行)



第 46 回食品技術講習会

食品総合研究所において、標記の講習会を下記により開催した。

1. 趣 旨 : 食品研究及び製造技術の向上に資するため、中堅技術者を対象として、食品の加工・流通技術、安全性、機能性及びバイオテクノロジーに関する研修を行う。
2. 講習期間 : 平成 13 年 8 月 27 日 (月) ~ 8 月 31 日 (金)
3. 講習会場 : 食品総合研究所会議室
4. 参加人数 : 55 名
5. 受講資格 : 高等学校を卒業したもの、または

これと同等以上の学力を有し、食品研究及び製造技術に関する基礎的知識を有する者。

6. 講習内容 : 食品分野の計測技術、安全性、機能評価、品質評価、流通・加工システム及びバイオテクノロジー等、食品研究に関する先端技術について。また、最終日にフード・フォーラム・つくばとジョイントレミニシンポジウムを行った。

講習会プログラムは以下のとおりである。

(研究企画科)

第 46 回 食品技術講習会日程表

月 日	午前の部 (9:00 ~ 12:00)	午後の部 (13:00 ~ 17:00)
8/27 (月)	開講式 オリエンテーション 研究企画科 主任研究官鈴木 忠直 食品総合研究所紹介 研究交流科長 豊島 英親	食品研究の動向 食品総合研究所理事長 鈴木 建夫 食品産業の方向 食品工学部長 名和 義彦
8/28 (火)	食品の新しい素材開発と機能評価 1. 微細構造と機能発現 新規マイクロチャネル乳化技術開発を対象として 食品工学部 反応分離工学研究室長 中嶋 光敏 2. 食品の物理機能と健康 食品機能部 主任研究官 神山 かおる	食品分野の新たな計測技術 1. 食品・バイオ分野の微細計測技術 食品工学部 計測工学研究室長 大谷 敏郎 2. 近赤分光法の現状と今後の可能性 分析科学部 非破壊研究室長 河野 澄夫
8/29 (水)	食品の流通・加工システム 1. ID 付与による情報システムの構築 食品工学部 電磁波情報工学研究室長 杉山 純一 2. 食品の製造加工における 未利用資源の有効利用 食品工学部 製造工学研究室長 五十部 誠一郎	食品の安全性・確保技術 1. 食品の安全性及び食品衛生 食品衛生対策チーム 一色 賢司 2. リスクアナリシスと HACCP 国際食品研究官 山田 友紀子
8/30 (木)	バイオテクノロジー 1. 遺伝子組換え体食品とその評価技術 食品機能部 味覚機能研究室長 日野 明寛 2. 発酵微生物 応用微生物部 糸状菌研究室長 柏木 豊	見 学 藤沢薬品工業株式会社 アサヒビール株式会社
8/31 (金)	製造現場における価値向上 東京理科大学・理工学部経営工学科 独立行政法人・食品総合研究所監事 田中 雅康教授 (閉講式)	フード・フォーラム・つくば 過熱水蒸気処理の食品分野への利用 広島大学生物資源学部 鈴木 寛一 食品感性工学の概要と食嗜好センシング技術 東京大学国際農学専攻 相良 泰行

人事情報

平成 13 年度受入れ研究員等 (4 月～9 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 Baldandorjiin	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	Md. Majibur Rahman	バングラデシュ	University of Dhaka	13. 4. 1 ~ 14. 3.31
細胞機能研究室	Song Yuan	中国	中国農業大学	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	Ngoc Minh Nghiem	ベトナム	Institute of Biotechnology (IBT), Nest of Vietnam	13. 1. 9 ~ 15. 1.18
タンパク質分子設計 チーム	Thi Hoa Tran	ベトナム	Institute of Agricultural Genetics	13. 1.31 ~ 13. 4.30
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
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	Pukyong National University	12. 8. 1 ~ 14. 7.31
流通安全部 貯蔵害虫研究室	Md.Saiful Islam Faruki	バングラデシュ	University of Rajshahi, Department of Zoology	12.10. 3 ~ 14.10. 2
食品工学部 製造工学研究室	Xiuqu Li	中国	College of Food Science and Engineering, China Agricultural University	12. 3.31 ~ 14. 3.30
応用微生物部 生物変換研究室	ZheSheng Wen	中国	Gnang Zhou Chest Hospital	12.10. 5 ~ 14.10. 4
生物変換研究室	Ambujom Saraswathy	インド	Council of Scientific & Industrial Research, Regional Research Laboratory	12. 4. 1 ~ 13. 5. 2
生物機能開発部 酵素機能研究室	Bing Tang	中国	College of Life Sciences, Wuhan University	12. 9.21 ~ 13. 9.20
酵素機能研究室	Bong Jo Kim	韓国	Department of Microbiology, University of Dhaka	13. 2.10 ~ 15. 2. 9
酵素機能研究室	Yeon-Kye Kim	韓国	Iowa Sate University	11.12.15 ~ 13.12.14
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

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
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	Sunil R.M. Ratnayake	ニュージーランド	オークランド大学	13. 2. 2 ~ 15. 2.19
酵素機能研究室	Okhiomah 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	Ba-Vu Nguyen	スウェーデン	Mid Sweden University, Department of Chemistry and Process Technology	13. 1.12 ~ 15. 1.11
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 Rajashekhara	インド	Indian Institute of Horticultural Research	12. 9.20 ~ 14. 9.19
細胞機能研究室	Sung-Jo Kang	韓国	The Institute of Agricultural and Fishery Developments, College of Agriculture, Gyeongsang National University	11. 7. 1 ~ 13. 6.30
細胞機能研究室	Karuppannan Sathiyamurthy	インド	Faculty of Applied Biological Science, Hiroshima University	13. 3. 1 ~ 13. 5.31
分析科学部 分析研究室	Munusamy Anbu	インド	Regional Research Laboratory, Council of Scientific and Industrial Research	13. 2.16 ~ 13. 5.15

(3) インターンシップ

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
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	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 (チャン・チ・ウエン)	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	筑波大学農学研究科(農林工学系)博士課程	11. 4. 1 ~ 14. 3.31

(5) JICA 個別研修員

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
食品機能部 機能成分研究室	Herath M.T.Herath	スリランカ	スリランカ科学技術研究所	12.10.11 ~ 13. 9.26
食品工学部 反応分離工学研究室	Aluthge D.R.Gunwardene	スリランカ	スリランカ科学技術研究所	12.10.11 ~ 13. 9.26

(6) 農水省国際共同研究総合推進事業

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
流通安全部 微生物制御研究室	Dr. Manfred	ドイツ	ドイツ連邦食肉研究センター	13. 7.24 ~ 13. 7.31
安全性評価研究室	John Gilbert	イギリス	Central Science Laboratory, UK	13. 8.22 ~ 13. 8.29

(7) 科学技術特別研究員

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
食品素材部 タンパク質素材研究室	呉 性姫	韓国	科学技術振興事業団	11. 1. 1 ~ 13.12.31

(8) 科学技術振興調整費

受入研究室	氏名	国籍	所属	期間
食品工学部 計測工学研究室	Xiaohua Shi (施 曉華)	中国	Institute of Parasitic Diseases, Chinese Academy of Preventive Medicine	12.10. 1 ~ 14. 3.30
分析科学部 脂質素材研究室	張 紅 (Hong Zhang)	中国		12.10.16 ~ 14. 3.31

(9) その他(訪問研究員、講習規則、JIRCAS プロジェクト、科技厅二国間、依頼研究員、等)

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	申 媛善	韓国	韓国食品開発研究院品質規格研究本部	13. 6. 4 ~ 13. 6.30
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. 8. 1 ~ 14. 3.31
食品害虫研究室	Porntip Visarathanonth	タイ	Department of Agriculture	13. 9.23 ~ 13.12.21
食品素材部 穀類特性研究室	Karl Joseph Kramer	アメリカ	アメリカ合衆国農務省農業研究サービス農産物流通利用研究センター	13. 6.16 ~ 13. 7. 6
生物機能開発部 微生物機能研究室	Stephen D. Bently	英国	The Sanger Centre, UK	13. 6. 1 ~ 13. 6.11
微生物機能研究室	徐 孝珍 Seo Hyo Jin	韓国	三重大学生物資源学部研究科博士課程	12. 9. 1 ~ 13. 8.31
食品工学部 電磁波情報工学研究室	Olivia Kimiko Kikuchi	ブラジル	Instituto de Pesquisas Energeticas e Nucleares	12. 8.17 ~ 13. 8.10

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	期 間
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
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
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
マイクロチャンネル	山本 直人	長谷川香料株式会社技術研究所	13. 4. 1 ~ 13. 9.30
アレイ工学チーム			
マイクロチャンネル	林 哲也	大和薬品株式会社	13. 4. 2 ~ 13. 6.29
アレイ工学チーム			
国際食品研究室	大日向 純子	(社) 農林水産先端技術産業振興センター研究開発部	13. 4. 2 ~ 13. 9.30
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
味覚機能研究室	野崎 正嗣	日研化学(株)化成成品研究開発部研究グループ	13. 7. 1 ~ 14. 3.31
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
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. 1.31
味覚機能研究室	鴨井 享宏	ハウス食品株式会社ソマテックセンター	13. 9.28 ~ 13.12.28
味覚機能研究室	中山 孝志	カルビー株式会社研究開発部	13. 9.25 ~ 13.11.24
味覚機能研究室	山口 究	海外貨物検査株式会社	13. 7. 9 ~ 13. 9.30
味覚機能研究室	浅羽 栄二	日研化学(株)化成成品研究開発部研究グループ	13. 7. 1 ~ 13. 9.30
味覚機能研究室	平元 雅之	ハウス食品株式会社ソマテックセンター	13. 7.16 ~ 13. 9.28
味覚機能研究室	山口 茂明	財団法人 日本冷凍食品検査協会	13. 7. 2 ~ 13. 9.28
味覚機能研究室	佐藤 文恵	日本生活協同組合連合会商品検査センター	13. 6. 4 ~ 13. 7.27
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
食品物理機能研究室	梅原 裕子	株式会社中村屋	13. 5. 7 ~ 13.10.31
食品物理機能研究室	金子 昌二	長野県食品工業試験場	13. 7. 2 ~ 13. 7.31
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
機能成分研究室	勝部 直美	アオヲク株式会社	13. 6. 1 ~ 13.12.28
機能成分研究室	林 美央	石川県農業総合研究センター生産環境部農産加工科	13. 6.18 ~ 13.12.14
流通安全部			
微生物制御研究室	田頭 伸洋	オヲハク株式会社	13. 4. 2 ~ 13. 4.27
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
品質制御研究室	藤井 裕士	香川県産業技術センター食品研究所	13. 6. 1 ~ 13.11.30
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. 1.16
食品素材部			
糖質素材研究室	深見 健	サンエイ糖化株式会社研究開発部	13. 7. 1 ~ 14. 3.31
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
製造工学研究室	佐藤 和人	新潟県農業総合研究所食品研究センター	13. 6. 4 ~ 13.11.30
反応分離工学研究室	島田 稔也	花王株式会社 加工・プロセス開発研究所	13. 8.21 ~ 13.10.20
応用微生物部			
発酵細菌研究室	長島 加帆史	日東食品株式会社	13. 4.26 ~ 14. 9.30
発酵細菌研究室	竹下 義隆	タカノフーズ株式会社 研究所	13. 7. 2 ~ 13. 8.31
分析科学部			
分析研究室	樋口 雅彦	鹿児島県茶業試験場	13. 9. 1 ~ 13.11.30
状態分析研究室	永友 栄徳	株式会社梅丹本舗研究開発部	13. 4. 1 ~ 14. 3.31
状態分析研究室	津井 雅也	富士食研株式会社	13. 7.16 ~ 13. 8.15
状態分析研究室	笹川 秋彦	越後製菓 株式会社	13. 5.14 ~ 13. 6.14
状態分析研究室	城山 隆博	越後製菓 株式会社	13. 5.14 ~ 13. 6.14

(2) インターンシップ

受入研究室	氏名	所 属	期 間
食品機能部			
食品衛生対策チーム	梶原 健太郎	久留米工業高等専門学校生物応用化学科	13. 7.25 ~ 13. 8.21
食品衛生対策チーム	細見 沙織	お茶の水大学生物学科学部	13. 8.27 ~ 13. 9. 7

受入研究室	氏名	所 属	期 間
食品機能部			
栄養化学研究室	松浦 里香	お茶の水大学生生活科学部	13. 8.27 ~ 13. 9. 7
食品物理機能研究室	高村 あゆみ	お茶の水大学生生活科学部	13. 8.27 ~ 13. 9. 7
食品物理機能研究室	福島 富士子	東北福祉大学総合福祉学部	13. 3.26 ~ 13. 8.31
食品物理機能研究室	石塚 多恵	東北福祉大学総合福祉学部	13. 3.12 ~ 13. 8.31
流通安全部			
安全性評価研究室	堀内 敦郎	立教大学大学院理学研究科	13. 7.30 ~ 13. 9.21
安全性評価研究室	堀内 敦郎	立教大学大学院理学研究科	13. 7.30 ~ 13. 9.21
食品包装研究室	柴 文	立教大学大学院理学研究科	13. 6.12 ~ 14. 3.31
食品素材部			
糖質素材研究室	林 宏紀	徳島大学大学院栄養学研究科	13. 6. 1 ~ 14. 8.31
糖質素材研究室	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
糖質素材研究室	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
糖質素材研究室	景山 和也	玉川大学農学部	13. 5. 2 ~ 14. 3.29
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
穀類特性研究室	三浦 恭子	お茶の水大学生生活科学部	13. 8.27 ~ 13. 9. 7
食品工学部			
製造工学研究室	猿渡 琢哉	東京大学農学部生物システム工学専修	13. 8.17 ~ 13. 8.31
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
電磁波情報工学研究室	小野寺 愛衣	お茶の水大学生生活科学部	13. 8.27 ~ 13. 9. 7
生物機能開発部			
分子情報研究室	金 豊東	筑波大学応用生物化学系	13. 4.16 ~ 15. 3.31
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
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
細胞機能研究室	加藤 理恵	お茶の水大学生生活科学部	13. 8.27 ~ 13. 9. 7
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
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

(3) 食品技術講習会

受入研究室	氏名	所 属	期 間
企画調整部			
研究企画科	森岡 豊	伊藤ハム株式会社 中央研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	野嶽 一将	伊藤ハム株式会社 中央研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	茂木 展義	ハナマルキ株式会社 技術研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	菅原 哲也	山形県工業技術センター 生活技術部	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	古橋 千穂	株式会社ビューア 開発本部研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	守山 緑	株式会社ビューア 開発本部研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	高橋 勇一	山一商事株式会社 高山食品工場	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	佐田 直人	新潟県醤油協業組合 研究開発室	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	辻 幸夫	岩塚製菓株式会社 開発部研究開発課	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	伊藤 和子	栃木県食品工業指導書	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	吉野 文美子	熊本県食品加工研究所 企画指導課	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	上山 純子	岩手県農業研究センター 生産環境部	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	後藤 豊	長工醤油味噌協同組合 技術部研究開発課	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	瀬川 俊宏	青森県農産物加工指導センター	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	河東田 治彦	日東アリマン株式会社 開発部	13. 8.27 ~ 13. 8.31

受入研究室	氏名	所 属	期 間
研究企画科	前田 聡	越後製菓株式会社 総合研究所食品研究室	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	多田 勇利	株式会社たかの 品質管理課	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	田中 美和	アサヒビール株式会社 基盤技術研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	抜井 一貴	日清製粉株式会社 基礎研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	東 雅文	日清製粉株式会社 食品開発研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	三宅 崇文	ヤマモリ株式会社 商品開発研究部	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	新室 裕子	会津天寶醸造株式会社 商品管理開発部	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	蘇我 綾香	神奈川県農業総合研究所 経営情報部	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	早川 英範	和光堂株式会社 研究開発部	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	深谷 真一	和光堂株式会社 研究開発部	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	桐沢 文恵	台糖株式会社 研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	瀬戸口 眞治	鹿児島県農産物加工研究指導センター	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	市川 亮一	徳島県立工業技術センター	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	秋山 邦夫	丸大食品株式会社 品質管理部	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	玉井 一彰	大分県農水産物加工総合指導センター	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	藁科 哲	有限会社 日本植物活性研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	鈴木 亜由子	片山食品株式会社	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	与那覇 恵	(株)琉球バイオリソース開発 研究開発室	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	本田 絵里奈	(株)ヤクルトマテリアル	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	山本 義明	大阪府立園芸高等学校 微生物技術科	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	川勝 正典	福島県酪農協郡山工場	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	中里 昌幸	ミヨシ油脂株式会社 食品研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	中嶋 幹恵	日本科学機械製造株式会社	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	勝部 直美	アヲハタ株式会社	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	古川 貴大	(株)東洋発酵	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	野村 謙次	(株)崎陽軒 企画開発部	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	道永 拓治	有明ジャパン株式会社 技術開発部	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	富永 達矢	埼玉県工業技術センター北部研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	兀下 伸二	かどや製油株式会社 研究開発部	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	金城 時男	U&I インターナショナルリミテッド	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	照屋 亮	沖縄県工業技術センター	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	金子 哲	食品総合研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	韭澤 悟	食品総合研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	栗原 秀夫	食品総合研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	名塚 英一	食品総合研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31
研究企画科	有山 薫	食品総合研究所	13. 8.27 ~ 13. 8.31

(4) 講習規則

受入研究室	氏名	所 属	期 間
企画調整部			
研究交流科	久保 直哉	社団法人日本食品科学工学会	12. 5.15 ~ 13. 6.30
食品機能部			
味覚機能研究室	大島 慎司	日本穀物検定協会中央研究所研究開発室	12.12.11 ~ 13. 6.30
味覚機能研究室	青木 信太郎	財団法人日本食品分析センター多摩研究所	12. 7.31 ~ 13. 6.30
味覚機能研究室	正野 仁慈	ハウス食品株式会社ソマテックセンター	12.10. 2 ~ 13. 5.31
味覚機能研究室	進藤 洋一郎	アサヒビール株式会社研究開発本部総合評価センター	11.10.15 ~ 13. 5.31
機能成分研究室	江藤 公美	鹿児島県姪姪町	12. 4. 1 ~ 14. 3.31
食品素材部			
糖質素材研究室	深見 健	サンエイ糖化株式会社研究開発部	12. 4. 1 ~ 13. 6.30
穀類特性研究室	岡本 匡康	日本マタイ(株)東京工場品質管理課	12.11. 1 ~ 13. 4.30
食品工学部			
電磁波情報工学研究室	宇田 渉	株式会社メック技術部	12. 7.12 ~ 13. 7.11
生物機能開発部			
分子情報研究室	塚田 雄一郎	慶應義塾大学大学院理工学研究科	12. 5.10 ~ 13. 4.30
酵素機能研究室	栗原 良枝	個人	10.10. 1 ~ 13. 9.30
微生物機能研究室	向井 淳	理化学研究所分子腫瘍学研究室	12. 9. 1 ~ 13. 8.31

受入研究室	氏名	所 属	期 間
微生物機能研究室	吉仲 桃子	理化学研究所分子腫瘍学研究室	12. 9. 1 ~ 13. 8.31
微生物機能研究室	灘野 大太	理化学研究所分子腫瘍学研究室	12. 9. 1 ~ 13. 8.31
微生物機能研究室	入江 新司	理化学研究所分子腫瘍学研究室	12. 9. 1 ~ 13. 8.31
微生物機能研究室	野津 智美	理化学研究所分子腫瘍学研究室	12. 9. 1 ~ 13. 8.31
微生物機能研究室	佐藤 孝明	理化学研究所分子腫瘍学研究室	12. 9. 1 ~ 13. 8.31
分析科学部			
状態分析研究室	入江 謙太郎	日清製粉(株)基礎研究所食品研究室	12. 9. 4 ~ 13. 8.31

(5) 生研機構からの受入れ

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	川本 恵子		生物系特定産業技術研究推進機構派遣研究員	13. 4. 1 ~ 14. 3.31
味覚機能研究室	北川 道憲		生物系特定産業技術研究推進機構派遣研究員	13. 4. 1 ~ 13. 5.31
食品素材部				
脂質素材研究室	菅原 達也		生物系特定産業技術研究推進機構派遣研究員	13. 4. 1 ~ 14. 3.31
穀類特性研究室	鈴木啓太郎		生物系特定産業技術研究推進機構派遣研究員	13. 4. 1 ~ 14. 3.31
穀類特性研究室	栗田 昭宏		生物系特定産業技術研究推進機構派遣研究員	13. 5. 1 ~ 14. 3.31
食品工学部				
反応分離工学研究室	岩本 悟志		生物系特定産業技術研究推進機構派遣研究員	13. 4. 1 ~ 14. 3.31
計測工学研究室	金 種珉	韓 国	生物系特定産業技術研究推進機構派遣研究員	13. 4. 1 ~ 14. 3.31
計測工学研究室	杉山 滋		生物系特定産業技術研究推進機構派遣研究員	13. 4. 1 ~ 14. 3.31
計測工学研究室	吉野 智之		生物系特定産業技術研究推進機構派遣研究員	13. 4. 1 ~ 14. 3.31
生物機能開発部				
酵素機能研究室	小林 厚志		生物系特定産業技術研究推進機構派遣研究員	13. 4. 1 ~ 14. 3.31
酵素機能研究室	西本 完		生物系特定産業技術研究推進機構派遣研究員	13. 4. 1 ~ 14. 3.31

(6) 連携大学院

受入研究室	氏名	所 属	期 間
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
生物機能開発部			
分子情報研究室	近藤 兼司	筑波大学大学院農学研究科	13. 4. 1 ~ 16. 3.31
食品工学部			
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
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
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

(7) 科学技術特別研究員

受入研究室	氏名	所 属	期 間
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
食品工学部			
計測工学研究室	小川 幸春	科学技術振興事業団	11. 1. 1 ~ 13.12.31
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

(8) 交流共同研究

受入研究室	氏名	所 属	期 間
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

受入研究室	氏名	所 属	期 間
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
反応分離工学研究室	水野 雅之	東海物産	9. 6. 1 ~ 14. 3.31

(9) 連携実用化研究

受入研究室	氏名	所 属	期 間
食品素材部			
穀類利用研究室	堀口 雅昭	高千穂精機(株)	13. 4. 1 ~ 14. 3.31
穀類利用研究室	冨塚 秀一	高千穂精機(株)	13. 4. 1 ~ 14. 3.31

(10) その他(研究生、客員研究員、重点研究支援協力員)

受入研究室	氏名	所 属	期 間
企画調整部			
微生物ゲノム解析 チーム	塚原 崇仁	株式会社中村屋研究開発室	13. 8.20 ~ 13. 9. 5
食品素材部			
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
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 ~ 14.12.31
生物機能開発部			
酵素機能研究室	伏信 進矢	東京大学大学院農学生命科学研究科	13. 7.30 ~ 13. 8.29
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

3. 非常勤研究員

受入研究室	氏名	国 籍	所 属	期 間
食品素材部				
脂質素材研究室	張 紅	中 国	生活・社会基盤研究制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
食品工学部				
計測工学研究室	施 曉華	中 国	総合研究制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
計測工学研究室	福士 大輔		総合研究制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
計測工学研究室	七里 元晴		総合研究制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
生物機能開発部				
微生物機能研究室	稲岡 隆史		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	Lejava Aleksandre	グルジア	開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	岡本 仁子		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	梨本 正之		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	Se-Hoon Oh	韓 国	開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	細川 桂一		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	張 琴	中 国	開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	菅野 拓也		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 5.31
微生物機能研究室	衛藤 晋一		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	志賀 康幸		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	保坂 毅		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	胡 海峰	中 国	開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	朴 年浩	韓 国	開放の融合研究推進制度	13. 7. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	三宅 紀子		開放の融合研究推進制度	13. 7. 1 ~ 13. 9.29

海外派遣者

氏名	出張先	派遣用務	期 間
山田友紀子	オランダ	CODEX 第 33 回残留農薬部会出席	(13.03.30) ~ 13.04.06
山田友紀子	フランス	CODEX 第 16 回一般原則部会出席	13.04.20 ~ 13.04.28
大坪 研一	韓国	第 11 回食品科学技術世界会議出席	13.04.22 ~ 13.04.27

受入研究室	氏名	所 属	期 間
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
反応分離工学研究室	水野 雅之	東海物産	9. 6. 1 ~ 14. 3.31

(9) 連携実用化研究

受入研究室	氏名	所 属	期 間
食品素材部			
穀類利用研究室	堀口 雅昭	高千穂精機(株)	13. 4. 1 ~ 14. 3.31
穀類利用研究室	冨塚 秀一	高千穂精機(株)	13. 4. 1 ~ 14. 3.31

(10) その他(研究生、客員研究員、重点研究支援協力員)

受入研究室	氏名	所 属	期 間
企画調整部			
微生物ゲノム解析 チーム	塚原 崇仁	株式会社中村屋研究開発室	13. 8.20 ~ 13. 9. 5
食品素材部			
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
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 ~ 14.12.31
生物機能開発部			
酵素機能研究室	伏信 進矢	東京大学大学院農学生命科学研究科	13. 7.30 ~ 13. 8.29
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

3. 非常勤研究員

受入研究室	氏名	国 籍	所 属	期 間
食品素材部				
脂質素材研究室	張 紅	中 国	生活・社会基盤研究制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
食品工学部				
計測工学研究室	施 曉華	中 国	総合研究制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
計測工学研究室	福士 大輔		総合研究制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
計測工学研究室	七里 元晴		総合研究制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
生物機能開発部				
微生物機能研究室	稲岡 隆史		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	Lejava Aleksandre	グルジア	開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	岡本 仁子		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	梨本 正之		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	Se-Hoon Oh	韓 国	開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	細川 桂一		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	張 琴	中 国	開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	菅野 拓也		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 5.31
微生物機能研究室	衛藤 晋一		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	志賀 康幸		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	保坂 毅		開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	胡 海峰	中 国	開放の融合研究推進制度	13. 4. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	朴 年浩	韓 国	開放の融合研究推進制度	13. 7. 1 ~ 13. 9.29
微生物機能研究室	三宅 紀子		開放の融合研究推進制度	13. 7. 1 ~ 13. 9.29

海外派遣者

氏名	出張先	派遣用務	期 間
山田友紀子	オランダ	CODEX 第 33 回残留農薬部会出席	(13.03.30) ~ 13.04.06
山田友紀子	フランス	CODEX 第 16 回一般原則部会出席	13.04.20 ~ 13.04.28
大坪 研一	韓国	第 11 回食品科学技術世界会議出席	13.04.22 ~ 13.04.27

氏名	出張先	派遣用務	期間
徳安 健	韓国	第11回食品科学技術世界会議出席	13.04.22 ~ 13.04.27
中嶋 光敏	韓国	第11回食品科学技術世界会議出席	13.04.22 ~ 13.04.28
高橋 敬一	タイ	貯蔵害虫の発生と貯蔵穀物類の季節的・執念被害との相関性の解析調査	13.05.03 ~ 13.06.01
深澤 親房	アメリカ	アメリカ油科学会出席	13.05.12 ~ 13.05.18
一色 賢司	フランス	OECD「第4回新規食品・飼料の安全性に関する会議」出席	13.05.20 ~ 13.05.25
日野 明寛	中国、韓国	国際子組換え体の検知技術に関するワークショップ出席	13.05.20 ~ 13.05.27
中嶋 光敏	フランス、スイス	国際マイクロリクター技術会議出席ほか	13.05.26 ~ 13.06.03
大谷 敏郎	アメリカ	ナノテクノロジーの生物分野への応用会議出席	13.06.03 ~ 13.06.08
河野 澄夫	韓国	第10回国際近赤外会議出席ほか	13.06.09 ~ 13.06.19
徳安 健	スウェーデン	第4回炭水化物生物工学ミーティング出席ほか	13.06.09 ~ 13.06.16
小林 秀行	スウェーデン、フィンランド	第4回糖質生物工学会議出席ほか	13.06.09 ~ 13.06.21
金子 哲	スウェーデン、フィンランド	第4回糖質生物工学会議出席ほか	13.06.09 ~ 13.06.21
北岡 本光	韓国	微生物学及びバイオテクノロジーの新展開会議出席	13.06.19 ~ 13.06.24
稲岡 隆史	アメリカ	第11回パチルス国際会議出席	13.06.23 ~ 13.06.30
日野 明寛	アメリカ	国際毒性病理学会出席	13.06.27 ~ 13.06.30
山田友紀子	スイス	CODEX 第24回食品企画委員会出席	13.06.30 ~ 13.07.09
椎名 武夫	オランダ	第8回国際CA会議出席	13.07.07 ~ 13.07.15
中村 宣貴	オランダ	第8回国際CA会議出席	13.07.07 ~ 13.07.15
五十部誠一郎	フランス、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	13.07.21 ~ 13.07.29
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	13.07.26 ~ 13.08.08
越智 幸三	アメリカ、カナダ	国際微生物学会出席ほか	13.07.29 ~ 13.08.11
一色 賢司	アメリカ	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	13.08.01 ~ 13.08.11
稲津 康弘	アメリカ	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	13.08.01 ~ 13.08.11
岡本 仁子	カナダ	国際放線菌学会議出席	13.08.04 ~ 13.08.11
岡本 晋	カナダ	国際放線菌学会議出席	13.08.04 ~ 13.08.11
胡 海峰	カナダ	国際放線菌学会議出席	13.08.04 ~ 13.08.11
Lezhava Alexander	カナダ	国際放線菌学会議出席	13.08.04 ~ 13.08.11
三輪 操	ポーランド	第47回国際食肉科学技術会議出席	13.08.25 ~ 13.09.02
川本 伸一	チェコスロバキア	第20回酵母の遺伝と分子生物学に関する国際研究集会出席	13.08.25 ~ 13.09.02
鈴木 チセ	チェコスロバキア	第20回酵母の遺伝と分子生物学に関する国際研究集会出席	13.08.25 ~ 13.09.02
菊池 祐二	オーストリア	第17回国際栄養学会出席	13.08.25 ~ 13.09.02
大坪 研一	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	13.08.25 ~ 13.09.03
林 清	ドイツ	第5回バイオトランス国際会議出席	13.08.30 ~ 13.09.09
吉田 (伊藤) 充	イギリス	第6回国際磁気共鳴顕微鏡学会出席	13.08.31 ~ 13.09.07
小林 秀行	ポルトガル	第11回ヨーロッパ炭水化物シンポジウム出席	13.09.01 ~ 13.09.09
後藤 哲久	アメリカ	第15回AOAC国際会議展示年次総会出席ほか	13.09.02 ~ 13.09.16
大谷 敏郎	ドイツ	第14回国際染色体学会出席	13.09.03 ~ 13.09.10
荻澤 悟	オーストリア	分子構造生物学国際会議出席	13.09.04 ~ 13.09.10
門間美千子	アメリカ	第15回AOAC国際会議展示年次総会出席	13.09.08 ~ 13.09.15
日野 明寛	アメリカ	第15回AOAC国際会議展示年次総会出席	13.09.08 ~ 13.09.15
山田友紀子	ジュネーブ	2001年度FAO/WHO合同残留農薬会議(JMPR)出席	13.09.10 ~ 13.09.29
中嶋 光敏	ドイツ	第24回国際油脂会議出席ほか	13.09.13 ~ 13.09.22
鈴木 平光	ドイツ	国際脂肪学会第24回世界大会出席	13.09.15 ~ 13.09.22
林 恭子	ドイツ	国際脂肪学会第24回世界大会出席	13.09.15 ~ 13.09.22
山田友紀子	ケニア	生物多様性条約カルタヘナ議定書政府間委員会第2回会合出席	13.09.29 ~ 13.10.08
田村 基	オランダ	微生物のエコロジーおよび疾病に関する国際会議出席	13.10.02 ~ 13.10.08
佐々木朋子	アメリカ	2001年アメリカ穀物化学会年会出席	13.10.13 ~ 13.10.20
北岡 本光	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	13.10.08 ~ 13.10.26

人 事 の 動 き

日付	配属先	配属元	氏名
13. 6. 1	辞職（自己都合）	流通安全部（食品害虫研究室）	宗田 奈保子
13. 6. 1	命 農林水産技術会議事務局併任	企画調整部国際食品研究官	山田 友紀子
13. 6. 1	命 食品素材部併任（穀類特性研究室） （併任期間は平成 13 年 8 月 31 日まで）	食糧庁計画流通部消費改善課 検査技術班器材開発係長	須永 恭之
13. 6. 1	命 分析科学部併任（分析研究室）	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 1 係長	忠田 吉弘
13. 7.16	命 独立行政法人農業生物資源研究所併任 （開放的融合研究） （併任期間は平成 14 年 3 月 31 日まで）	生物機能開発部分子情報研究室長	小林 秀行
13. 7.27	育児休業（平成 13 年 12 月 31 日まで）	食品工学部主任研究官 （電磁波情報工学研究室）	鈴木 節子
13. 4. 1 付 命	食品素材部主任研究官	食品素材部（タンパク質素材研究室）	古賀 和美
13. 9.25 施行	（タンパク質素材研究室）		
13. 4. 1 付 命	食品素材部主任研究官	食品素材部（穀類利用研究室）	佐々木 朋子
13. 9.25 施行	（穀類利用研究室）		
13. 4. 1 付 命	分析科学部主任研究官	分析科学部（分析研究室）	進藤 久美子
13. 9.25 施行	（分析研究室）		
13.10. 1	命 総務部庶務課人事係主任	総務部会計課支出係主任	櫻井 文子
13.10. 1	命 総務部会計課（審査係）	独立行政法人農業生物資源研究所 総務部庶務課（管理係）	岡田 誠慈
13.10. 1	命 総務部会計課（用度係）	総務部庶務課（人事係）	真壁 譲太郎
13.10. 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（予算係））	総務部会計課（用度係）	佐藤 敏明
13.10. 1	免 企画調整部（研究企画科）併任	生物機能開発部主任研究官	伏見 力
命	独立行政法人国際農林水産業研究センター 出向（食料利用部主任研究官）	（細胞機能研究室） 兼 企画調整部（研究企画科）	
13.10. 1	命 企画調整部（研究企画科）併任	食品素材部主任研究官（穀類特性研究室）	岡留 博司
13.10. 1	命 生物機能開発部（微生物機能研究室） 併任（開放的融合研究制度） （併任期間は平成 14 年 3 月 31 日まで）	東京大学教授大学院農学生命科学研究科	堀之内 末治
13.10. 1	命 生物機能開発部（微生物機能研究室） 併任（開放的融合研究制度） （併任期間は平成 14 年 3 月 31 日まで）	茨城大学教授農学部	足立 吉數
13.10. 1	命 生物機能開発部（微生物機能研究室） 併任（開放的融合研究制度） （併任期間は平成 14 年 3 月 31 日まで）	茨城大学教授農学部	白井 誠
13.11. 1	辞職（自己都合）	流通安全部食品害虫研究室長	高橋 敬一
13.11. 1	命 流通安全部（安全性評価研究室）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	森 良種
13.11. 1	命 流通安全部食品害虫研究室長事務取扱	流通安全部長	永田 忠博
13.11. 5	命 応用微生物部長 柳本正勝 海外出張中 同部長事務代理	企画調整部長	春見 隆文
13.11.11	免 応用微生物部長事務代理	企画調整部長	春見 隆文