

おかやまバイオアクティブ研究会会報

第 2 7 号

バイオアクティブ

Okayama Bioactive Research Society

第 43 回 おかやまバイオアクティブ研究会 シンポジウム 抄録

第 44 回 おかやまバイオアクティブ研究会 シンポジウム 抄録

第 45 回 おかやまバイオアクティブ研究会 シンポジウム 案内



就実大学

平成 26 年(2014 年) 6 月 25 日発行

目次

巻頭言	おかやまバイオアクティブ研究会 企画運営委員 小林 東夫	(1)
第43回おかやまバイオアクティブ研究会シンポジウム		
【食のおいしさを考える】(平成25年6月15日)プログラム		(3)
《抄録》		
おいしさの脳科学	畿央大学 健康科学部 健康栄養学科 教授 山本 隆	(4)
介護用食品の開発	広島県立大学総合技術研究所 食品工業技術センター 副主任研究員 柴田賢哉	(7)
ショウガ摂取はほんとうに体温を上げるのか？	中国学園大学 人間栄養学科 教授 太田義雄	(10)
第9回学生プレゼンテーション プログラム		(14)
1. β -N-Acetylglucosaminidase阻害物質TMG-chitotriomycinの関連化合物の探索	岡山大学大学院 環境生命科学研究科	(15)
2. 白血球型12-リポキシゲナーゼを阻害する新規化合物の解明	岡山県立大学保健福祉学部栄養学科・岡山大学医歯薬学総合研究所	(16)
3. 食品中に含まれるACE阻害活性成分の分析と金属酵素との関係	岡山理科大学 理学部 臨床生命科学科	(17)
4. ロイコトリエン単鎖抗体を利用した炎症性疾患治療薬の開発を目指した研究	岡山県立大学 保健福祉学部 栄養学科	(18)
5. 卵管における一酸化窒素の合成制御メカニズム	岡山大学大学院 環境生命科学研究科	(19)
シンポジウム風景		(20)
第44回おかやまバイオアクティブ研究会シンポジウム		
【食の安全と放射線】(平成25年10月11日)プログラム		(21)
《抄録》		
食品照射の理解を求めて	岡山大学 名誉教授 多田 幹郎	(22)
食品中の放射線物質に係る基準と測定	広島大学 自然科学研究支援開発センター センター長 教授 中島 寛	(27)
今こそ必要な放射線教育	就実大学大学院 医療薬学研究所 教授 中西 徹	(31)
第10回学生プレゼンテーション プログラム		(34)
1. ヤマブドウ果汁 (V. coignetiae) より単離した抗炎症成分のマウス皮膚発がんにおける効果	岡山大学大学院医歯薬学総合研究所	(35)
2. 沖縄県石垣島産数種海藻に含まれる遊離アミノ酸組成について	広島大学大学院生物圏科学研究科	(36)
3. 沖縄県石垣島産ツムギハゼの毒性について	広島大学生物生産学部 海洋生物資源化学研究室	(37)
4. 植物Peptide:N-glycanase遺伝子の過剰発現及び発現抑制を通じた糖タンパク質糖鎖の生理機能解析	岡山大学大学院 環境生命科学研究科	(38)
5. 自然薯抽出物のプロスタグランジンE2合成系抑制による抗炎症・抗腫瘍効果	岡山県立大学保健福祉学研究科栄養学専攻	(39)
シンポジウム風景		(40)
公益社団法人日本食品衛生学会		(41)
公益社団法人日本食品衛生学会 学術講演会予告		(42)
第7回見学会		(43)
第5回研究室訪問		(44)
おかやまバイオアクティブ研究会 主催行事		(45)
おかやまバイオアクティブ研究会 予告		(57)
おかやまバイオアクティブ研究会 役員名簿		(58)
おかやまバイオアクティブ研究会 企画委員会名簿		(59)
おかやまバイオアクティブ研究会 会則		(60)
入会申込書		(62)
編集後記		(65)

【巻頭言】

来し方ゆく末

おかやまバイオアクティブ研究会 企画運営委員
岡山県立大学地域共同研究機構産学官連携コーディネータ
小林 東夫

「おかやまバイオアクティブ研究会」は平成 19 年 5 月に「岡山県生理活性物質研究会（以下、生理活性研）」を再編・改称して再出発しました。生理活性研は平成 9 年 5 月に山本格先生（岡山大学薬学部教授：当時）を中心に設立されたものです。研究会の会誌『バイオアクティブ』は平成 9 年の創設から再編統合を経た今日も継続されています。当初は、シンポジウムの開催に合わせて発行されており、講演テキストとしての役割を持っていましたが、最近は総会時期に年に 1 回発行されることとなり、1 年間の活動を記録する役割に変わってきています。特に、今回は設立以来の活動概要を一覧で掲載しています。会長の神崎先生と事務局の山本さんのご尽力に感謝いたします。

研究会の目的は、生理活性に関する科学領域、あるいは食品の機能性に関する技術領域において、会員相互が研鑽や情報交換を行い、もって産業の発展に寄与することです。会員は企業などの法人と大学等の研究者・技術者等の個人で構成されています。この研鑽と情報交換のために、年間に 2 または 3 回のシンポジウムを開催しています。シンポジウムは会員以外にも無料で公開されており、生理活性研の時から伝統です。各会毎に実行委員長を決め、その委員長が企画全般を決定します。実行委員長は役員の持ち回りですが、生理活性研の頃はテクノサポート岡山を主たる会場としていましたが、近年は実行委員長の所属大学等を会場としています。また、学生会員の入会や参加を促すことを狙いに学生・院生の研究発表セッション「学生プレゼン」を設けています。シンポジウム開催とは別に、施設見学会、研究室訪問をそれぞれ年 1 回開催しています。

近年の実行委員長はほとんどの場合は大学研究者であり、内容も科学的興味、サイエンスに偏りがちになっています。実用化事例や企業における取り組み紹介もありますが、多くの場合は大学発のシーズ発表です。しかしながら、これがこの研究会の特徴と思っています。こうした出会いの中で、個々に情報交換があり、水面下では共同研究につながっている事例もあります。この事例を個別にピックアップして、本研究会の成果として明示することは困難ですが、会員個々で、有意性を認識されているものと思います。それは競争的資金プロジェクトであったり、あるいは産学共同研究の実施であったり、あるいは、研究の連携などに際して、この研究会を思い出していたいただければと思います。それこそが、この研究会の存在価値だと思います。

岡山県地域には、食品産業に関連する研究会組織が他にもあります。昭和62年設立の食技研（岡山県食品新技術応用研究会）、平成4年からの中国四国農林水産・食品先進技術研究協議会（現在の中四国アグリテック）、平成17年設立の岡山食料産業クラスター協議会などです。食技研は食品関係企業向けの実践的セミナーが主体であり、ほぼ月例会のような頻度で開催されています。中四国アグリテックは産学官連携によるプロジェクトを意識しながら中四国地域を対象に取り組んでおり、おかやま食料産業クラスター協議会は岡山県内の食品関係企業を対象にして商品の試作開発や販路開拓を支援することを主体にしています。年に1、2回食品関係のセミナーを開催しています。これらの取り組みがバックにあることを考えれば、我々のおかやまバイオアクティブ研究会の特徴は、この地域における産学官連携の貴重な一角を担っていると思います。

今後さらに、研究会を発展させるためには、各実行委員長の個性を活かした興味深いシンポジウム企画が開催されると共に、時には産学官連携に軸足を置いた実践的な企画も望まれます。これまでの事業経緯で少し長いスパンで見れば、このバランスが取れているように思います。生理活性研の設立当初にあったように、実行委員長として公的機関や企業の方をお願いするのも良いと思います。また、一般の方にも大いに興味を持っていただくために、その時々の特ピックスを取り上げるのも良いと思います。ホームページの整備を含めて、より多くの方がこの研究会にアクセスできるようにし、これらにより会員が増え、活動が活発化することを願っています。

おかやまバイオアクティブ研究会 第43回シンポジウム

日時：平成25年6月15日（土）

場所：中国学園大学 1号館 2階大会議室

【食のおいしさを考える】

＊特別講演（13:40 - 14:40）

「おいしさの脳科学」

畿央大学 健康科学部 健康栄養学科 教授 山本隆 氏

＊講演1（14:45 - 15:25）

「介護用食品の開発」

広島県立総合技術研究所 食品工業技術センター 副主任研究員 柴田賢哉 氏

☆学生プレゼン セッション（15:30 - 16:00）

☆学生ポスターディスカッション・コーヒープレイク（16:00 - 16:50）

＊講演2（16:50 - 17:10）

「ショウガ摂取はほんとうに体温を上げるのか？」

中国学園大学 現代生活学部 人間栄養学科 教授 太田義雄 氏

事務局 （公財）岡山県産業振興財団

おかやまバイオアクティブ研究会会長：神崎浩（岡山大学大学院環境生命科学研究科（農））

第43回シンポジウム実行委員長：太田義雄（中国学園大学 現代生活学部）

第9回学生プレゼン企画：おかやまバイオアクティブ研究会ワーキンググループ

伊東秀之（岡山県立大学保健福祉学部栄養学科）

中村宜督（岡山大学大学院環境生命科学研究科（農））

松浦栄次（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科（医））

山本登志子（岡山県立大学保健福祉学部栄養学科）

おいしさの脳科学

山本 隆

畿央大学 健康科学部 健康栄養学科 教授

1. 「おいしい」とは？

食物は複雑な物理的、化学的性状を有するため、口にしたときは食感（テクスチャー）、冷たい、温かい、熱いといった温度感覚、そして、化学感覚としての嗅覚や味覚などが生じる。これらの感覚情報が統合され、分析された結果、快と判断されればおいしいと感じ、もっと食べたいという行動が生じるのである。おいしく味わうことは総合的な判断であるから、食物に直結した感覚要素のみならず、食事をする人の気分、体調などの内部環境や、食事場面の快適さなど外部環境も大きな要因となる。

2. おいしさの成り立ち

おいしさは、生まれつきのおいしさ、物心つくまでに獲得したおいしさ、そして物心ついてから獲得したおいしさに分けることができる。生得的においしいものはエネルギーのもとになる糖分（甘味）や蛋白質のもとになるアミノ酸（うま味）、あるいはミネラルとしての食塩（塩味）など常に体が必要とするものである。生きるため・活動するために必要なものを摂取したときのおいしさ発現は、長い進化の過程で遺伝子に組み込まれた生得的なものである。物心がつくまでに体得したおいしさというのは、幼いころから何度も繰り返し食べ、経験を重ねることで、無意識のうちに獲得したおいしさという意味である。3, 4才頃までに無意識のうちに獲得するわけだから、「準本能的」といってもいい。物心ついたときに食べ慣れていたものは少なくとも違和感はなく、食べ物によってはいつまでもおいしく食べられる。これがおふくろの味の原点である。また、その土地の食材、味つけ、調理法にも食べ慣れるわけだから、知らず知らずのうちの食文化の獲得にもつながる。

3. おいしさの脳内機序

大脳皮質の第1次味覚野では味の質や強さが識別される。第1次味覚野からの情報は、第2次味覚野である前頭葉の眼窩前頭皮質に運ばれ、味覚情報以外の感覚情報も入力し、より統合された情報処理が行われる。これは神経回路としてのおいしさとも言えるもので、お料理などを口にして数秒以内に「おいしい」という快感発現に関与する情報の流れである。さらにその先に第3次とも呼べる味覚野がある。解剖学的には前頭連合野とよばれる広い領域である。目の前に大好物が出てくれば、満腹でも食べることができ、好きなケーキも太るからとがまんするなど、本能行動としての食欲をも左右する。

おいしさの発現から食行動に至る過程で種々の脳内物質が働く。アヘンやモルヒネなど

の麻薬には、鎮痛作用や陶酔作用のほかに、摂食を促進する作用もある。脳内に存在する内因性のモルヒネ類似物質(オピオイド)は β -エンドルフィンである。ラットに数種類の味溶液を摂取させ、脳内の β -エンドルフィン量を測定すると、ラットのもっとも好む砂糖やサッカリンを摂取したときに最も大きな値を示す。 β -エンドルフィンは脳内麻薬ともいわれ、いったん好きになったものを「やみつき」にさせる作用を有する。このほかに、抗不安作用や静穏作用のあるベンゾジアゼピン誘導体や、大麻(マリファナ)に代表されるカンナビノイド受容体作動薬の1つであるアナンダマイドなどもおいしさに関与する脳内物質として候補に挙げられている。

おいしさの情報は、報酬系として知られる腹側被蓋野や側坐核に送られ、もっと欲しいという意欲を生む。このときドーパミンを中心としていくつかの神経伝達物質が働く。ドーパミンは中脳の腹側被蓋野の細胞で作られ、側坐核を含む前脳部に送られる。ドーパミンは食べる意欲を生じる物質である。自分の好物を見るだけでドーパミンが出て、食欲がかきたてられるのであるが、一口食べて、味覚情報が脳に入ると、報酬系はさらに賦活される。次に情報は視床下部に送られ、オレキシン、ニューロペプチド Y などの摂食促進物質が放出され、実際の食行動が生じる。

以上まとめると、おいしいとき、脳内には、 β -エンドルフィン、アナンダマイド、ベンゾジアゼピンなどの幸せとゆったりした気分させる物質が放出され、さらにドーパミンという快感と前向きな気分させる物質、そして、オレキシンという覚醒作用を引き起こし、食を活発に促進させる物質などが連鎖的に出てくる。すなわち、食べているときは、ストレスのない穏やかな気分であり、いきいきと頭は冴え、いろいろなアイデアが浮かぶといった知的興奮状態になっているのである。

4. やみつきの原理

摂取時に β -エンドルフィン放出を伴いおいしいと実感することがやみつきの基本である。食べ物と β -エンドルフィン放出の関係は、繰り返しの経験により前頭葉に記憶として留められ、対象物をみただけで快感を連想させ、欲求を生じる。いわゆる「嗜好品」が生じたことになる。このような外因性のあるいは想起による内因性の動機づけはドーパミン系を賦活し摂取欲を生じさせる。ドーパミン系が容易に賦活されるようになった状況がやみつきの神経基盤であろう。

体は求めるばかりではなく、充足すればストップさせる機能も有する。満腹中枢からの信号は前頭連合野に送られ、今までおいしかったものを、満腹感とともにおいしいと思わなくなり摂食にブレーキをかけ、ストップさせるのである。このブレーキ以上に嗜好品を求めさせる推進力(アクセル)は嗜好品に対する強い愛着でありその魅力である。快感を求めるこのアクセルはいとも簡単にブレーキ以上の力を発揮してしまいがちである。嗜好品を作り出し、それを求めるのも前頭連合野であれば、それをコントロールするのも前頭連合野なのである。

[講師プロフィール]

氏 名 : 山 本 隆(やまもと たかし)氏

所 属 : 畿央大学 健康科学部 健康栄養学科

学歴・職歴・研究分野・賞 等

1968 年 大阪大学歯学部卒業
1972 年 大阪大学大学院博士課程修了
1972 年 同大学歯学部助手、その後、講師、助教授を経て
1991 年 大阪大学人間科学部教授
2007 年 定年退職、大阪大学名誉教授
2008 年 畿央大学健康科学部健康栄養学科教授、
(現在に至る)

専門は、味覚と食行動の脳科学

2000-2006 年 日本味と匂学会 会長

2006 年 安藤百福賞 受賞、
2007 年 日本味と匂学会賞 受賞
2011 年 杉田玄白賞 受賞

著書に、『美味の構造』(講談社)、『おいしいとなぜ食べすぎるのか』(PHP 新書)、『ヒトは脳から太る』(青春新書)など

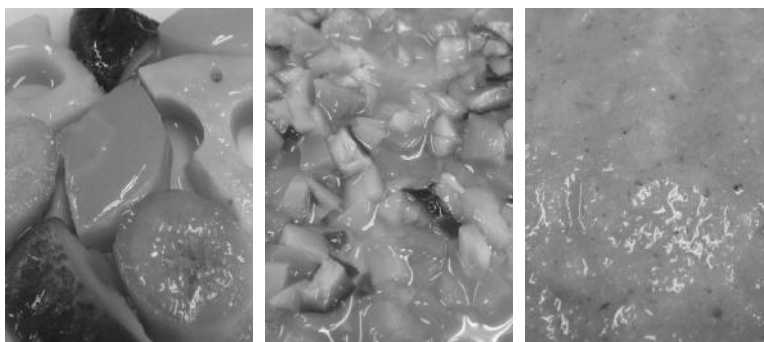
柴 田 賢 哉

広島県立総合技術研究所 食品工業技術センター

1. はじめに

我が国では高齢化の進展に伴い、とりわけ高齢者・介護用食品市場の成長が著しい。現在の高齢者用及び介護用食品は、食材を軟らかく煮たり、刻んだり、あるいはすり潰し^(写真1)、咀嚼や嚥下機能を補助するような形態で製造されているものが多い。しかし、刻み食や流動食など的高齢者・介護用食品を「食べる」という観点からみると、食品本来の「見た目にも食欲をそそるもの」とは大きくかけ離れた面が見受けられる。食品は、栄養学的に優れていることはもちろんのこと、色、香りに加え形状も重要な要素であり、高齢者・介護用食品であっても、「見て楽しめる」食品の提供が求められている。

著者らは、見た目の「おいしさ」はそのままに、食材の硬さを調節する新しい食品加工技術「凍結含浸法」を開発した。凍結含浸法の適用食材範囲は、野菜類や肉類・魚介類と幅広く、今までとは異なった形状のある新しい高齢者・介護用食品の製造技術として注目されている。



普通食

刻み食

流動食

写真1 高齢者・介護用食品の現状 「食欲が湧くのは？」

2. 凍結含浸法の概要

凍結含浸法は、食品素材の中心部まで酵素を導入する技術である。凍結含浸法を使用すると、硬くて食べ応えのあるタケノコも、その形のままスプーンですくえるほど軟らかくすることができる^(写真2)。これは果物が熟す原理を応用している。果物は自身が持つペクチナーゼを作用させ、細胞と細胞を接着している細胞間隙物質「ペクチン」を分解することにより軟化する。



写真2 軟らかいタケノコ

タケノコなどの野菜類は果物のように軟化するほどのペクチナーゼは持たないが、凍結含浸法によって素材の中にペクチナーゼ酵素を含浸することで、同じ作用を人工的に作り出すことができる。凍結含浸法による軟化処理方法は次の通りで

ある(図1)。素材をブランチングした後に凍結及び解凍し、酵素溶液に浸漬した状態で減圧処理する。数分間減圧処理した後、常圧に復帰することにより、圧力差により素材内部まで酵素を急速に導入することができる。その後は酵素溶液から素材を取り出して酵素反応させることによって素材は軟化する。この時、酵素反応濃度や酵素反応時間などの条件を変化させることにより、任意の硬さに調整することができる。

3. 凍結含浸食材の特徴

調理では加熱によって素材を軟らかくするが、長時間の煮込みは煮崩れを起こし、あるいはゴボウやレンコンといった根菜類は煮込んでも歯茎でつぶせるほどには軟化しない。凍結含浸法では、加熱ではなく酵素分解により軟化させるため、これまで高齢者食として提供が困難だった硬くて繊維質の多い根菜類も、食材として加えられる。調味液をしみ込ませた軟化食材を盛り合わせ、最後にソースを掛ければ出来上がる。筑前煮などはその一例である(写真3)。

緑色のブロッコリーは、長時間加熱すると緑色が退色し、またビタミンC含量は減少する。一方、凍結含浸法で軟化させたブロッコリーは20分間煮沸したものより軟らかいにもかかわらず、ビタミンCの含有量は5分煮沸したブロッコリーと同等である。またゴボウにヘミセルラーゼを含浸して軟化させた場合、ゴボウに含まれる食物繊維総量は処理前と同等であるが、不溶性食物繊維は減少し、水溶性食物繊維が増加した。食物繊維には整腸作用や吸収抑制作用などの生体調節機能があると言われており、凍結含浸法で作製した食材には、新しい食品機能が付加されることも期待できる。

4. 今後の展開

凍結含浸法は、見た目の「おいしさ」そのままに加工できる点が最大の特徴である。現在、肉や魚介類も含め、100品目以上の素材を凍結含浸法で軟化させることができる(写真4)。硬さ制御技術は単に高齢者・介護用食品の製造技術にとどまらず、硬くて利用しにくい素材の食材化や、美味しくてやわらかい一般食向けの食品加工にも利用できる。今後、人々の食生活の充実に役に立つ新しい食品加工技術として、凍結含浸技術が広く普及していくことを期待したい。

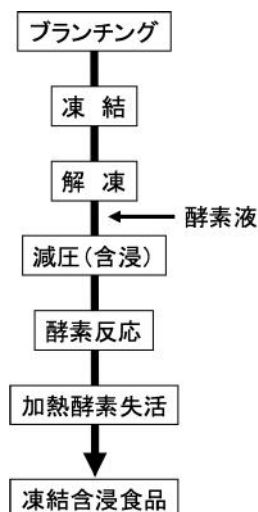


図1 凍結含浸工程



写真3 見た目はそのまま軟らかい筑前煮



写真4 スプーンでつぶせる豚肉

[講師プロフィール]

氏 名：柴田 賢 哉(しばた けんや)氏

所 属：広島県立総合技術研究所 食品工業技術センター
凍結含浸本格普及プロジェクトチーム

略 歴

平成7年3月 広島大学 工学部 第三類(化学系)卒業
平成9年3月 広島大学大学院 工学研究科 工業化学専攻 博士課程(前期)修了
平成9年4月 広島県採用 広島県立食品工業技術センター
(現 広島県立総合技術研究所 食品工業技術センター)勤務
平成22年3月 九州大学 博士(農学)取得
～現在に至る

受賞歴

平成17年8月 日本食品科学工学会論文賞 (社団法人 日本食品科学工学会)
「凍結減圧酵素含浸による植物組織の軟化および単細胞化」
平成19年9月 第3回日本食品科学工学会若手の会最優秀賞
(社団法人 日本食品科学工学会)
「硬さ制御技術(凍結含浸法)を用いた高齢者・介護用食品の開発」
平成20年9月 日本食品科学工学会技術賞 (社団法人 日本食品科学工学会)
「硬さ制御技術(凍結含浸法)を用いた高齢者・介護用食品の開発」
平成24年3月 中国地域公設試験研究機関功績者表彰 研究業績賞
(公益財団法人 ちゅうごく産業創造センター)
「凍結含浸法を用いた新しい食品加工技術の創生とその実用化」

主要著書・論文

1. 凍結含浸法を用いた白花豆の硬さ制御技術の開発
日本食品科学工学会誌, Vol.53, No.11, 2006.11(平成18年11月)
(柴田賢哉・石原理子・坂本宏司)
2. Effects of Freezing Conditions on Enzyme Impregnation into Food Materials by Freeze-Thaw Infusion
Food Science and Technology Research, Vol.16, No.5, 359-364 (2010)
(Shibata, K.; Sakamoto, K.; Ishihara, M.; Nakatsu, S.; Kajihara, R.; Shimoda, M.)
3. Enzymatic Production of Malto-oligosaccharide in Potato by Freeze-Thaw Infusion
Food Science and Technology Research, Vol.16, No.4, 273-278 (2010)
(Shibata, K.; Sakamoto, K.; Nakatsu, S.; Kajihara, R.; Shimoda, M.)

特許・実用新案

国内特許出願12件, 国際特許出願2件

ショウガ摂取はほんとうに体温を上げるのか？

中国学園大学 人間栄養学科 太田義雄

1. 目的

ショウガは香辛料としても食材に利用されるとともに、漢方にも広く用いられているが、「身体を温める」食材として近年注目されている。しかし、ヒトを対象とした報告は少なく、その生理機能は必ずしも明らかにされていない。ショウガを単回摂取した際の代謝への影響およびヒトが日常的にショウガを長期に摂取した際の生体応答の変化を調べ、ショウガが本当に「冷え」改善の食材になのか、その温熱効果について検証した。

2. 方法

被験者 6 名について、ショウガを過剰（乾燥ショウガ 0.75g）に摂取した際の体温変化およびエネルギー代謝（携帯型カロリーメーター：（株）ウ“アイン”）変化について調べた。また、ショウガの長期摂取の効果としてショウガを朝夕の 2 回食事前摂取（乾燥ショウガ 0.25g）する通常生活を 10 日間実施した。期間中の測定項目として、鼓膜体温と呼吸分析による代謝測定とを測定し、解析した。また、長期摂取効果については山田ら¹⁾の測定法に準じ、穏和な寒冷ストレス負荷試験による薬指末梢表面の温度変化を測定し、解析した。なお、穏和な寒冷ストレス負荷試験とは両手を冷水に浸漬（20℃、1 分間）し、その後の指先皮膚表面温度変化を非接触型赤外線温度計（サーモ・ピPPER：佐藤商事）で測定し、その温度変化を解析する方法である。

3. 結果および考察

ショウガの通常の単回摂取においては体温上昇が認められなかったが、過剰に摂取（乾燥ショウガ 0.75g）すると摂取 30～40 分後には鼓膜体温の上昇とエネルギー代謝亢進が認められた。また、長期摂取においては（穏和な寒冷ストレス試験）指先の温度変化を指標とし、その経時変化を検証した。

試験条件としては

- ①被検者のホルモンバランスを考慮して各自の体調に合わせる
- ②測定開始 10 分前に室温（25℃）の測定室中で静かに座位（安静時代謝）
- ③測定時間は定時（午前 10 時から 11 時）
- ④加湿器で湿度調節を順守

その結果、鼓膜体温の変化については摂取前よりショウガ湯摂取試験区の方がやや高くなる傾向が認められた。また、薬指の表面体温の上昇はショウガ湯摂取により早くなり、個人差を無くす体温回復率で比較すると対照区に比べてショウガ湯摂取区の方が明らかに高くなる傾向が認められた。特に被験者（n=6）の中で、「冷え症」を自覚している被験者においてはショウガ湯摂取により指先温度の戻りの改善と温度上昇が認められ、ショウガの毎日の摂取によりヒトの末梢血流の改善による「冷え症」改善効果が示唆された。この末梢血流改善のメカニズムについては、連続的な味覚ストレスによる自覚神経活動の活性化（外気温変動に対する応答の改善）が推測されるが、詳細についてはさらなる検討が必要であろう。

[講師プロフィール]

氏 名 : 太 田 義 雄(おおた よしお)氏

所 属 : 中国学園大学 人間栄養学科

学歴・職歴・研究分野・賞 等

S48 年 3 月 島根大学農学部 農芸化学科 卒

H16 年 6 月 名古屋大学 博士(農学)

S49 年 4 月 広島県食品工業試験場(現 広島県立総合技術研究所)勤務

H13 年 4 月 広島県立食品工業技術センター 流通保全技術部長

H19 年 4 月 広島県立総合技術研究所 食品工業技術センター(組織改正)
生物利用研究部長

H20 年 4 月 中国学園大学 現代生活学部 人間栄養学科 教授

中国学園大学大学院 現代生活研究科 教授 併任
(現在に至る)

専門分野

食品化学、食品加工学、食品機能学

研究分野

1. 食品成分が生体応答に及ぼす影響
2. 食品成分が腸環境に及ぼす影響

所属学会

日本農芸化学会 , 日本食品科学工学会 , 腸内細菌学会,
日本味と匂学会, 日本食品免疫学会 会員

【研究室紹介】

ー食品成分摂取による生体応答の測定と評価ー

中国学園大学 現代生活学部人間栄養学科 食品学研究室

太田 義雄 教授

TEL:086-293-0247

FAX:086-293-2798

E-mail: y-ohata@cjc.ac.jp

現在の研究テーマ

1. 食品成分摂取が生体応答に及ぼす影響(自律神経系への影響)
2. 腸管機能および腸内環境への食品成分の影響

(オリーブオイルの健康機能)

当研究室は従来食品化学を中心としたテーマで取り組んでいました。

1. イソチオシアナートの分解要因と分解抑制に関する研究
2. 腸管免疫系への食品成分の影響
味覚およびおいしさの評価(自律神経への影響と生理学的変化)」に関心を持ち、
現在のテーマに取り組んでいます。

おかやまバイオアクティブ研究会第43回シンポジウム

学生プレゼンテーション演題

1. 「 β -N-Acetylglucosaminidase 阻害物質 TMG-chitotriomycin の関連化合物の探索」

○浅尾昂平, 長谷井拓真, 神崎 浩, 仁戸田照彦

岡山大学大学院 環境生命科学研究科

2. 「白血球型 12-リポキシゲナーゼを阻害する新規化合物の解明」

○大槻朱美¹, 森 香子¹, 木下麻衣¹, 勝原加奈子¹, 森ひとみ², 李 鵬², 川上祐生¹, 山本登志子¹,
辻 英明¹, 伊東秀之¹, Ding Zhi Fang³, 高橋吉孝¹

¹ 岡山県大・保福・栄養, ² 岡山大・医歯薬, ³ Dept. of Biochem. Mol. Biol., Sichuan Univ.

3. 「食品に含まれる ACE 阻害活性成分の分析と金属酵素との関係」

○川村章悟, 黒田耕平, 石原浩二, 益岡典芳

岡山理科大学 理学部 臨床生命科学研究科

4. 「ロイコトリエン単鎖抗体を利用した炎症性疾患治療薬の開発を目指した研究」

○木下麻衣, 大槻朱美, 森 香子, 勝原加奈子, 川上祐生, 山本登志子, 高橋吉孝

岡山県立大学 保健福祉学部 栄養学科

5. 「卵管における一酸化窒素の合成制御メカニズム」

○小林芳彦, 山本ゆき, 奥田 潔

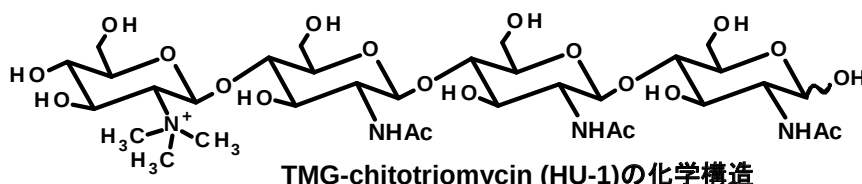
岡山大学大学院 環境生命科学研究科

β -N-Acetylglucosaminidase 阻害物質 TMG-chitotriomycin の 関連化合物の探索

○浅尾昂平 (博士前期 1 回生), 長谷井拓真, 神崎 浩, 仁戸田照彦
岡山大学大学院 環境生命科学研究科

【目的】

キチン分解酵素に対する阻害物質は昆虫発育制御物質や抗菌剤への応用が期待されている。我々は、微生物産物中からキチン分解酵素である β -N-acetylglucosaminidase (GlcNAcase) の阻害物質の探索を行い、その結果、放線菌 *Streptomyces anulatus* NBRC13369 株が生産する新規 GlcNAcase 阻害物質 TMG-chitotriomycin (HU-1) を見出した¹⁾。



HU-1 は MS/MS において m/z 348 に特徴的なプロダクトイオンを生成する。そのプロダクトイオンに注目し、混合試料中から目的のプロダクトイオンを生成する化合物を選択的に探索する MRM (LC/MS/MS) によって、本菌株培養液中より HU-1 の有する GlcNAc 残基数が異なる 2 種類の HU-1 類縁体が見出された²⁾。また、本菌株培養液の陽イオン交換 HPLC によって、HU-1 へ収束変換する HU-1 関連化合物の存在が確認されており、本菌株は様々な HU-1 関連化合物を生産していることが明らかとなっている。HU-1 はキチン分解において機能する GlcNAcase のみを特異的に阻害することから、HU-1 関連化合物もユニークなキチン分解酵素阻害活性を示す可能性が考えられる。そこで、HU-1 が陽イオン性であることに注目した前処理と、特徴的なプロダクトイオンに注目した LC/MS を組み合わせて本菌株培養液中から HU-1 関連化合物の探索を行った。

【方法・結果】

HU-1 関連化合物を簡便に培養液中から抽出し検出するために、強酸性陽イオン交換および弱酸性陽イオン交換の 2 種類の陽イオン交換固相抽出を用いて培養液を前処理し、それぞれの抽出画分を LC/MS に供した。逆相-強陽イオン交換ミックスモード固相抽出分画物では主成分として HU-1 を検出したが、HU-1 関連化合物と考えられるピークは検出されなかった。一方、逆相-弱陽イオン交換ミックスモード固相抽出分画物では HU-1 と異なる化合物 KA-1 を主成分として検出した。還元末端を有するオリゴ糖であることからアノマー分離して溶出される HU-1 と同様に、KA-1 は 2 つのピークに分離して溶出された。さらに、KA-1 はそのマスペクトルにおいて HU-1 の分子量関連イオンピーク (m/z 832) より 84 Da 大きい分子量関連イオンピーク (m/z 916) を示し、MS/MS において HU-1 と同じプロダクトイオン (m/z 348) を生成することが明らかとなった。KA-1 はこれまでに見出された HU-1 類縁体とは異なる分子量関連イオンピークを示したことから、新規 HU-1 関連化合物であることが示唆された。そこで、KA-1 が含まれる抽出画分を GlcNAcase 阻害活性試験に供したところ、その抽出画分は高い GlcNAcase 阻害活性を示したため、KA-1 は GlcNAcase 阻害活性を有することが考えられた。

¹⁾ H. Usuki, T. Nitoda, M. Ichikawa, H. Kanzaki, *et al.*, *J. Am. Chem. Soc.*, **130**, 4146–4152 (2008)

²⁾ H. Usuki, Y. Yamamoto, T. Nitoda, H. Kanzaki, *et al.*, *Org. Biomol. Chem.*, **9**, 2943–2951 (2011)

白血球型 12-リポキシゲナーゼを阻害する新規化合物の解明

○大槻 朱美(博士前期2年生)¹、森 香子¹、木下 麻衣¹、勝原 加奈子¹、森 ひとみ²、李 鵬²、川上 祐生¹、山本 登志子¹、辻 英明¹、伊東 秀之¹、Ding Zhi Fang³、高橋 吉孝¹

1 岡山県大・保福・栄養、

2 岡山大・医歯薬、

3 Dept. of Biochem. and Mol. Biol., Sichuan Univ.

【目的】

動脈硬化において、血中 LDL レベルの上昇がその重要な危険因子の 1 つであるが、悪玉コレステロールと知られている LDL は酸化 LDL となることではじめて動脈硬化原性となる。すなわち、酸化 LDL はマクロファージ上に存在するスカベンジャー受容体を介して無制限に取り込まれ、マクロファージが泡沫細胞化することが動脈硬化の発症の引き金として広く認められている。この LDL が酸化される過程において白血球型 12-リポキシゲナーゼ (LOX) が重要な役割を果たしていることが報告されている。これまで、中国茶の成分による LDL 酸化抑制や泡沫細胞形成抑制作用、平滑筋細胞に対する増殖抑制効果などが報告されているが、詳細は明らかにされていない。今回、中国茶に含まれる白血球型 12-LOX を阻害する新規成分の解明に向けて研究を行った。

【方法】

12 種類の中国茶の 50%エタノール抽出物による白血球型 12-LOX の阻害効果を検討し、12-LOX に対する IC₅₀ が 20 μ g/ml 以下で、本酵素を阻害することが知られているカテキンの含有量が最も少なかった青山緑水についてさらに調べた。青山緑水の 50%エタノール抽出物を酢酸エチルによりさらに抽出したものを 30%メタノールに溶解し、30%から 100%メタノールのグラジエントを用いた逆相 HPLC によって分画した。12-LOX の阻害効果がみられた画分をメタノール：水：酢酸=47：53：0.01 の溶媒を用いた逆相 HPLC で再分画し、本酵素の阻害活性を指標として抽出物に含まれる成分の精製を行い、2 種類の化合物を単離した。これらの化合物の化学構造を各種の分光化学的分析により決定した。

【結果および考察】

2 種類の化合物は光照射によって相互に変換する新規のモノテルペン配糖体であることが明らかとなり、それぞれ Liguroside A 及び Liguroside B と命名した。Liguroside A および Liguroside B の白血球型 12-LOX に対する IC₅₀ はそれぞれ 1.7 μ M、0.7 μ M であった。また、白血球型 12-LOX 阻害成分の中で青山緑水中に最も多く含まれていた Liguroside A は、15-LOX-1、シクロオキシゲナーゼ-1 及びシクロオキシゲナーゼ-2 を濃度依存的に阻害し、その IC₅₀ はそれぞれ 9.1 μ M、26.3 μ M、16.9 μ M であったが、血小板型 12-LOX はほとんど阻害しなかった。

この研究により、本酵素が関与する動脈硬化の進展抑制や発症予防に中国茶由来の成分が寄与する可能性が見出された。今後は、吸収代謝等の体内動態の解析や動物実験での本成分の有効性を検討する。

食品中に含まれる ACE 阻害活性成分の分析と金属酵素との関係

○川村 章悟(4 年生)、黒田耕平、石原浩二、益岡典芳

岡山理科大学 理学部 臨床生命科学科

1. 目的

現在、多くの日本人が高血圧症に悩まされている。そのためアンジオテンシン変換酵素 (ACE) 阻害剤のような血圧の上昇を抑える薬が開発され利用されている。しかし、それらの多くはさまざまな副作用を持つ。そこで食品に含まれる ACE 阻害活性に注目し、ACE 活性阻害化合物：ニコチアナミン (NA) を単離して保存条件や金属に対する特性を調べた。

2. 方法

さまざまな食品の ACE 阻害物質を分析した。その中でも ACE 阻害物質を多く含んでいた大豆に注目した。大豆を加熱抽出し、ACE 活性阻害化合物を単離した。アミノ酸自動分析計、HPLC、NMR、MS により測定し NA だと同定した。この NA による ACE 以外の金属酵素であるリポキシゲナーゼやコラゲナーゼへの影響を調べた。阻害活性があったことより質量分析計 (MS) を用いて NA と金属イオンとの結合について調べた。

3. 結果、考察

NA の安定性を調べたところ中性ではかなり安定であった。金属酵素 ACE に対する阻害活性は弱くはなかった。リポキシゲナーゼ、コラゲナーゼではアナカルド酸、EDTA よりも強い阻害活性を示した。NA は金属酵素内の金属イオンとキレート結合すると予想されるため、NA と金属塩の MS 分析を行なった。ESI(-) では金属イオンと結合した NA の分子イオンが観測できた。金属イオンと NA 分子は 1:1 で結合し、塩を形成することが予想された。これらのことから NA と酵素内の金属イオンとがキレート結合することにより阻害が起こるのであろう。NA の金属塩による ACE 阻害に及ぼす影響を調べた、対照 NA-ACE 阻害に対して、NA の Fe(II) 又は Fe(III) 塩の添加は ACE 阻害活性にあまり影響がなかった。しかし、NA の Zn(II) 塩の添加は ACE 阻害活性に少し影響し、NA の Cu(II) 又は Cu(I) 塩の添加は ACE 阻害活性を低下させた。これらは、NA と金属酵素内の金属イオンとの結合のしやすさが関与していると考えている。

ロイコトリエン単鎖抗体を利用した 炎症性疾患治療薬の開発を目指した研究

○木下麻衣（博士前期2年生）¹、大槻朱美¹、森香子¹、勝原加奈子¹、川上祐生¹、山本登志子¹、高橋吉孝¹

¹岡山県立大学保健福祉学部栄養学科

【目的】

ロイコトリエン C₄ と D₄ (LTC₄ と LTD₄) は、アラキドン酸から作られる脂質メディエーターである。LTC₄、LTD₄ は CysLT1 受容体を介して気管支喘息を、CysLT2 受容体を介して肺線維症やアトピー性皮膚炎等を誘発する。以前に、生体試料中の LTC₄ の免疫測定のためのツールとしてマウスモノクローナル抗体が樹立された。このモノクローナル抗体が LTC₄ を特異的に認識する機構を解明するために、私たちはこれまで本抗体の H 鎖と L 鎖の全長 cDNA をクローニングして、H 鎖と L 鎖の可変領域をアミノ酸 15 個の linker 配列を介して連結した単鎖抗体を COS-7 細胞で発現させた。今回、LTC₄ に対するモノクローナル抗体および単鎖抗体が、LT に対する中和抗体として機能するかどうかを調べるため、CysLT1 受容体および CysLT2 受容体を発現している細胞ならびに疾患モデル動物を用いて検討した。

【方法】

ヒト CysLT1 受容体および CysLT2 受容体の安定形質発現株を作成するため、CHO 細胞へ CysLT1 受容体あるいは CysLT2 受容体発現 cDNA をリポフェクタミン法を用いて導入した。この受容体発現細胞に Fura-2/AM を取り込ませ、各種濃度の抗体あるいは受容体アンタゴニストを処理し、0.1nM の LTC₄ あるいは LTD₄ を加えて、励起波長 340nm と 380nm で交互に励起し、蛍光波長 510nm における蛍光強度を測定し、細胞内カルシウム濃度を算出した。また、マウスに抗原（オボアルブミン）を 12 日おきに 2 回に腹腔内に投与し、その後 3 回に抗原を吸入感作させることで気管支喘息モデルマウスを作製し、気管支肺胞洗浄液中の総細胞数と好酸球数を測定した。なお、アンタゴニストあるいは抗 LTC₄ モノクローナル抗体は吸入 30 分前に腹腔内へ投与した。

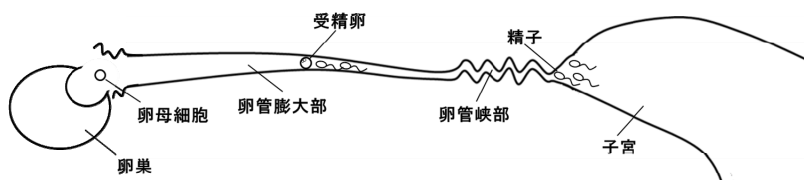
【結果および考察】

ヒト CysLT1 受容体発現細胞を LTD₄ で、また CysLT2 受容体発現細胞を LTC₄ あるいは LTD₄ で処理すると細胞内カルシウムが上昇した。この上昇は LTC₄ に対するモノクローナル抗体あるいは単鎖抗体の存在下で有意に抑制された。また、抗 LTC₄ モノクローナル抗体をオボアルブミン誘発性気管支喘息モデルマウスに投与したところ、気管支肺胞洗浄液中の総細胞数と好酸球数が有意に減少した。以上より本抗体が、*in vitro*、*in vivo* で LT の受容体への結合を阻害することが明らかとなり、LT の関連する炎症性疾患に対する抗体治療薬となる可能性が示された。

卵管における一酸化窒素の合成制御メカニズム

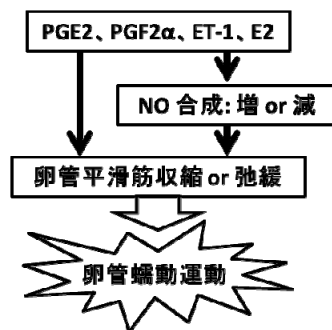
○小林芳彦 (博士前期 2 年生)、山本ゆき、奥田潔
岡山大学大学院環境生命科学研究科

【目的】 排卵された卵母細胞は卵管膨大部に運ばれ、子宮側から遡上してきた精子と受精する。その後、受精卵は卵管峡部を通り抜け、子宮に到達する。この配偶子ならびに受精卵の輸送には、卵管平滑筋の収縮ならびに弛緩が繰り返されることによる蠕動運動が重要な役割を果たしている。卵管の蠕動運動は estradiol-17 β (E2)、progesterone (P4)、黄体形成ホルモン (LH)、prostaglandin E2 (PGE2)、PGF2 α 、endothelin (ET)、さらに一酸化窒素 (NO) などにより調節されていることが報告されている。卵管において NO は平滑筋弛緩作用を持つ一方で、卵母細胞の成熟や初期胚の生存性に関わることが知られている。他の組織における NO の合成は様々な生理活性物質によって調節されていることが知られており、卵管においても多くの因子が NO 合成に関与していると考えられる。本研究では、哺乳動物における配偶子および初期胚の輸送調節機構解明の一端として、卵管における NO 合成調節メカニズムを明らかにすることを目的とし、排卵周期を通じた NO 合成酵素 (NOS) 発現を検討するとともに、卵管蠕動運動の調節に関わる E2、P4、LH、PGE2、PGF2 α 、ET が卵管上皮細胞の NO 合成に及ぼす影響について検討した。



【方法】 1) ウシ卵管を排卵後の日数から 6 周期 (排卵後 0 日、2-3 日、5-6 日、8-12 日、15-17 日および 19-21 日) に分類し、各期の卵管組織における 誘導型 NO 合成酵素 (*i*NOS) および 内皮型 NO 合成酵素 (*e*NOS) mRNA 発現量を定量的 RT-PCR 法により検討した。2) 排卵後 0-3 日のウシ卵管膨大部および峡部から上皮細胞を単離、培養し、コンフルエントに達した後 E2 (0.1, 1, 10 nM)、P4 (1, 10, 100 nM)、LH (0.3 nM)、PGE2 (0.01, 0.1, 1 μ M)、PGF2 α (0.01, 0.1, 1 μ M) および ET-1 (0.1, 1, 10 nM) をそれぞれ添加し、24 時間培養後の *i*NOS mRNA 発現量を定量的 RT-PCR 法により検討した。

【結果および考察】 1) 卵管膨大部において *i*NOS mRNA 発現量は他の周期と比較し排卵日に高かった。峡部における *i*NOS mRNA 発現量は排卵後 5-6 日に高く、排卵後 19-21 日に低かった。*e*NOS mRNA 発現量は膨大部、峡部ともに周期を通じた発現の有意な変化は認められなかった。2) 膨大部上皮細胞の *i*NOS mRNA 発現量は PGE2 および PGF2 α によって減少する一方、ET-1 によって増加した。峡部上皮細胞における *i*NOS mRNA 発現量は E2 によって減少した。その他の生理活性物質は *i*NOS mRNA 発現量に影響を及ぼさなかった。以上より、PGE2、PGF2 α 、ET-1 ならびに E2 は NO 合成制御を介して間接的にも卵管平滑筋の運動性に影響を及ぼす可能性が示された。また、ウシ卵管における NO 合成は部位によって異なるメカニズムで制御され、膨大部では卵母細胞、峡部では精子および初期胚の輸送に重要な役割を果たすことが示唆された。



おかやまバイオアクティブ研究会 第43回シンポジウム

《会長挨拶》



《講師》



《講演風景》



《学生プレゼン》



《ポスターセッション》



《表彰式》



おかやまバイオアクティブ研究会 第44回シンポジウム

日時：平成25年10月11日（金）13時40分～17時20分
場所：就実大学 図書館AVホール

【食の安全と放射線】

*基調講演（13：40～14：40）

「食品照射の理解を求めて」

岡山大学 名誉教授 多田 幹郎 氏

☆学生プレゼン セッション（14：45～15：10）

☆学生ポスターディスカッション・コーヒープレイク（15：10～15：50）

*講演1（15：50～16：30）

「食品中の放射線物質に係る基準と測定」

日本アイソトープ協会中国四国支部長
広島大学 自然科学研究支援開発センター センター長
教授 中島 寛 氏

*講演2（16：35～17：20）

「今こそ必要な放射線教育」

*教室紹介

就実大学大学院 医療薬学研究科 教授 中西 徹 氏

事務局 （公財）岡山県産業振興財団

おかやまバイオアクティブ研究会会長：神崎浩（岡山大学大学院環境生命科学研究科（農））

第44回シンポジウム実行委員長：中西徹（就実大学大学院医療薬学研究科）

第10回学生プレゼン企画：おかやまバイオアクティブ研究会ワーキンググループ

伊藤秀之（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科（薬））

中村宣督（岡山大学大学院自然科学研究科（農））

松浦栄次（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科（医））

山本登志子（岡山県立大学保健福祉学部）

食品照射をめぐるわが国の現状と課題

多田 幹郎

はじめに

2011年8月31日の朝日新聞に「原子力委員会は8月30日、福島第一原発の事故を受けて中断していた『原子力政策大綱』の見直し作業を再開することを決めた」との記事が掲載された。

平成17(2005)年10月に発表された『原子力政策大綱』には、原子力エネルギーの研究、開発および利用の推進はもとより、放射線利用についても「放射線利用技術は、国民生活の向上に大きく貢献しており、今後も、安全第一を旨として技術開発を行うべきである」と記述されている。特に、「食品照射」について、「食品照射のように放射線利用技術が活用できる分野において、社会への技術情報の提供や理解活動の不足等のため、なお活用が十分に進められていないことが課題である」、「食品照射については、国、研究者、生産者、消費者等が科学的な根拠に基づいて、具体的な取組の便益とリスクについて相互理解を深めていくことが必要である」、「既に多くの国で食品照射の実績のある食品については、関係者(行政機関)が科学的データ等により科学的合理性を評価し、それに基づく措置が講じられることが重要である」と明記されている。つまり、研究者、生産者、消費者等に対して、食品照射に関する理解を求める活動を促し、行政機関に対して、食品照射の法規制緩和の可否の判断を迫ったのである。

上記の評価と提言に応じて、原子力委員会は「食品照射専門部会」を設置した[平成17(2005)年12月]そして、食品照射専門部会は10回の会議、3回の「ご意見を聞く会」および1か月間にわたる「意見募集」を参考にして、平成18(2006)年9月に「食品への放射線照射について」と題する報告書を原子力委員会に提出した。この報告書は、次の3点を主軸としてまとめられている。①食品照射は、食品の衛生確保および損耗防止技術の選択肢の1つである。②有用性が認められる食品への放射線照射は、その妥当性を判断するため、食品衛生法および食品安全基本法に基づく検討・評価を進めることが望ましい。③食品照射の社会受容性が重要で、関係行政機関、研究者、事業者など関係者と国民との相互理解を一層深めることが必要である。

本文37頁からなる『食品照射専門部会報告書』は、平成18(2006)年10月に開催された原子力委員会において、「本報告書は、食品照射を巡る内外の現状を把握した上で、食品照射の有用性、照射食品の健全性の見通し、食品照射を巡る他の課題について整理し、これらを踏まえて、わが国における食品照射に関する今後の取り組みについての考え方を示している。当委員会は、その考え方を尊重すべきものであると評価する」との意見を添えて、正式に受理された。そして、引き続き本報告書の取り扱いおよびその内容等への取り組み

ただ みきろう：中国学園大学大学院現代生活学研究所、原子力委員会食品照射専門部会元部会長
連絡先 ☎ 701-0197 岡山県岡山市北区庭瀬 83

表1 食品への放射線照射により期待される効果

1. 殺菌 食中毒菌の殺滅：衛生化
微生物汚染の低減化：貯蔵期間の延長
2. 殺虫 貯蔵害虫による被害の軽減、植物防疫手段(乾燥剤の代替)
3. 代謝攪乱
 - 1) 熱度調節：果実の熟度抑制あるいは促進
 - 2) 発芽・発根の阻止：根菜類の保蔵性向上
 - 3) 生育阻止：マッシュルームの開傘防止
 - 4) 昆虫の不妊化
4. 食材の加工適正および物性の改善
 - 1) 乾燥野菜の復水性の改善、浸出性(放香性)の向上
 - 2) 高分子化合物の機能特性(物性)の改良

について審議され、厚生労働省、農林水産省、文部科学省等への行政機関ならびに研究者、事業者等が取り組むことを期待する事項を定め、また、原子力委員会としても、本報告書の考え方を踏まえ、国民との相互理解の充実に努めると共に、関係行政機関等の当該取り組みの状況を把握し、それに基づいて必要な対応を図ることを決定した。

『原子力政策大綱』と『食品照射専門部会報告書』の公表によって、一時的には、関係行政機関に取り組みの姿勢が見られた。しかし、目に見える具体例としては、照射ジャガイモへの表示の徹底(農林水産省)および照射食品の公定検知法の決定とそれによる輸入食品の監視・取締の強化(厚生労働省)のみであり、全日本スパイス協会が平成12(2000)年12月に厚生労働省宛てに提出した「香辛料の微生物汚染の低減化を目的とする放射線照射の許可の要請」は棚上げの状態が続き、食品照射の法規制緩和に向けての具体的な動きはほとんど見えない状態が続いていた。

このような状況のもと、平成21(2009)年10月に開催された原子力委員会において、「政策大綱」に示されている政策の進展状況および関係行政機関等の取り組み状況を把握し、十分に成果を上げているか、あるいは政策の目標を達成し得る見通しがあるかを検討し、これらの検討作業に基づき、原子力政策大綱に示された原子力政策の妥当性を評価する」ことが決定され、その見直し作業が始められた。「食品照射」も見直しの対象として多くの意見が述べられている。原子力委員会の

表2 食品照射の効果と利用区分(対象食品例)

- 低線量照射 [~1 kGy]
- a) 根菜類の発芽抑制(ジャガイモ、タマネギ、ニンニク)
 - b) 殺虫および寄生虫防除(穀類、豆類、豚肉、魚、果実類)
 - c) 熱度調節(生鮮果実、熱帯産果実類)
- 中線量照射 [1~10 kGy]
- a) 腐敗菌の一部を殺滅：貯蔵・流通期間の延長
(生鮮魚介類、畜肉、イチゴ、ミカン)
 - b) 病原性微生物の殺滅：食中毒防止
(冷凍魚介類、鶏肉、冷凍卵)
 - c) 微生物汚染の低減化(香辛料、乾燥野菜、魚粉)
 - d) 食材の加工特性の改良
(寒天生産、乾燥野菜の復水性、香辛料の香気放香性)
- 高線量照射 [10 kGy~]
- a) 完全滅菌：商業的無菌状態
(ハム、ベーコン、重篤患者病院食、宇宙食、実験用無菌動物飼料)

議事録からは、「原子力政策大綱には、この技術が国民の福祉の観点から合理的な選択肢であるので、関連省庁は検討してほしい」、「世界各国では世界保健機関(WHO)の基準で許可されているのに、どこがまずいのでしょうか」等々の意見が述べられ、食品照射の法規制緩和を進めることの必要性が論議されていることが窺え、見直しの結果の公表に大きな期待が寄せられていた。ところが、この度の予期せぬ原発事故により、見直し作業が一時中断された。

以上が、本稿冒頭に引用した新聞記事の見直し作業再開に至るまでの過程であり、また、食品照射を巡るわが国の現状でもある。

食品照射とは

“食品照射”とは、放射線の生物学的作用(致死作用、代謝攪乱作用)を利用して、食品の衛生化(病原菌・寄生虫の殺滅)や保蔵性の延長(根菜類の発芽・発根の抑制、果実類の熱度制御、食害昆虫の防除)、あるいは化学的作用(分解、重合)および物理学的作用(高分子化合物の高次構造変化)による加工適性や物性の改善を期待して、食品・食材に放射線を照射する技術である(表1, 2)。そして、放射線照射を施した食品を“照射食品”あるいは“放射線照射食品”と言う。

食品照射の利点

今日、食品照射が特に注目される理由に、それが低熱量処理であるため熱による変化が少なく、生鮮食品(生食用畜肉、魚介類、サラダ用葉菜など)にも利用が可能な優れた非加熱殺菌処理法である点、化学薬品(臭化メチル、マレイン酸ヒドライドなど)のような残留毒性や環境への負荷の問題がないこと(いわゆる、世界が目指す“エコ”技術)、さらに、放射線処理が多様な効果を示し、放射線を選ぶことによって表面処理を行ったり、包装後の深部処理が可能であることなど、が挙げられる(表3)。

食品照射の問題点

一方、放射線処理が人類にとって初めての手段であり、目的とする効果以外の副反応についての詳細が明らかでなかったため、“照射食品”の安全性についての確証がないことが問題点として挙げられていた。しかし、これらの問題点については、わが国の研究者を含む国際プロジェクト研究、ならびに、わが国独自の国家プロジェクト研究によって評価・保証され、また、放射線照射装置や安全管理、条件設定などの技術的な問題は、ほとんど解決されている。そして、世界の人口が増大しつつある状況下で、食料の確保(損耗防止)とその衛生化に対応する技術の1つとして、食品照射技術の有用性と適用範囲は国際的にも認知されている。さらに照射食品の健全性についても、WHOは1980年に、「10 kGy以下の放射線照射した食品は健全である」と宣言し、また、1994年および1997年に再評価を行い、その成果を「照射食品の安全性と栄養適性」にまとめて公表・出版し、食品照射技術の採用を世界に向けて勧告している。

今、なぜ食品照射なのか

これまで、品種改良、栽培技術の改善などによって農業の生産性が飛躍的に向上してきたが、大陸内部での砂漠化の進行、塩分集積などの土壌

表3 放射線処理の利点

1. 放射線処理は温度上昇を伴わず、生鮮食品にも適用が可能(10 kGyの線量で、理論上24℃の温度上昇)。
2. 化学薬品のような残留毒性や環境への負荷の問題がない。
3. 放射線処理が多様な効果を示す。
4. 放射線を選ぶことによって、表面のみ処理したり(電子線)、包装後処理も可能(ガンマー線、X線)。
5. 安全かつ簡便な照射装置の開発の進展がある。
6. 処理工程を連続的に流れ作業で行うことが可能。

劣化、地下水の枯渇などによる優良農耕地の減少により、今後は地球規模での食料生産が飛躍的に増大することは望めない状況にある。その一方で、収穫された農産物のかなりの部分(10～30%)が収穫後の貯蔵・流通などの過程で、昆虫による食害、カビや細菌などによる腐敗によって損耗していると言われている。したがって食糧の確保については、収穫後の「食料の損耗防止」の技術を開発することが重要な課題になっている。

また近年、食品衛生に関する技術が進歩し、人々の「食と健康」、「食の安全」に関する知識が向上し、衛生状態は著しく改善されてきているが、相変わらず食中毒の問題は解決されていないのが実情である。食料確保の必要性についての実感に乏しい日本においても、頻発している食中毒事件を契機として、「食の衛生確保」が強く望まれている。

“食品照射”は、上述の社会的課題に応える一方策として、国際機関によってその有用性が確認され、その適用が各国に向けて勧奨されている技術であり、“照射食品”は、長い年月をかけた多くの研究によって、その健全性が保証されている。さらに、今日、各種食品への放射線照射のための装置や、条件設定などの技術的な問題の大部分は解決済みであり、国際原子力機関(IAEA)の資料によると、現在、何らかの食品への放射線照射を法的に許可している国は57か国、また、対象食品の品目数は230に達し、43か国で実用化され、約40品目の照射食品の国際市場流通が始まっている。

ところが、日本の食品衛生法は食品への放射線



照射を原則的に禁止しており(ただし、ジャガイモの発芽防止を目的とする放射線照射は例外として許可されている)。そのため、食品に放射線処理を施すことはもちろん、放射線照射された食品の輸入も許されない。今や食品照射は世界の流れとなり、多くの食材・食品が国際市場を流通し始めている現状下で、食料自給率が40%の日本において、食品照射の法的規制をいつまでも続けることは、「国際規準への調和」の観点からも好ましいものではなく、その規制緩和が国内はもとより、国外からも強く要望されているのである。

おわりに

日本は、食品照射の研究において一時期世界をリードし、世界に先駆けて、ジャガイモの実用照射を認め(1972年)、照射食品の市場流通を許可した(1974年)、しかし、その後、その進展は完全に止まっている。食品照射の有用性と照射食品の健全性の確認に基づいたWHOの技術採用の勧告を受けて、世界各国が対応してきたのに対して、日本は長い間何らの対応も行わず、日本の現状は、「食品照射の後進国」、「食品照射の鎖国政策」との評を受けているのである。

わが国において食品照射の発展が遅々として進まない主な理由は、消費者の理解が得られていないことである。そして、この判断から予想される消費者の反応を危惧しての躊躇から、食品業界からのニーズの声が規制緩和の推進を促す程には大きくなかったこと、研究者の数が少なく、宣伝と理解・容認を求める啓発活動が十分に行われなかったことも理由として挙げられる。一方、消費者の多くは「原子力エネルギー利用」と「放射線利用」を明確に区分することなく、また、「放射線」と「放射能」の違いを理解しないで、原爆の被ばく体験に起因する「核アレルギー」と呼ばれる非科学的な主観によって「食品照射」を評価しているように思われる。このような現状の根底を探れば、わが国における原子力に関わる教育が不十分であることに行き着くと考えられる。

この度の原発事故を契機として、理科教育が見直され、放射線・放射能の正しい理解が進むことが期待され、また、再開された原子力政策大綱の見直しも、食品照射の社会的認知の向上に寄与することも期待できる。なお、本稿が「食品照射の正しい理解」につながれば幸いである。

MEDICAL BOOK INFORMATION

医学書院

医療経営学 第2版

病院倒産時代を生き抜く知恵と戦略

今村知明・康永秀生・井出博生

●A5 頁272 2011年
定価3,990円(本体3,800円+税5%)
[ISBN978-4-260-01200-3]

変化のスピードが著しい病院経営をめぐる環境に対応すべく、実務に即した5つの構成要素(基本戦略、財務・会計、運営、マーケティング、組織・人事)ごとに、医療経営者・医療従事者にとって有用な知識のエッセンスのみを抽出し、わかりやすく解説し好評を博した本書の改訂版。DPC、医療安全管理、医師の偏在と不足など、最新の状況をふまえ、実践的な内容をさらに充実させた。

《プロフィール》

氏 名 多田 幹郎 (ただ みきろう) 昭和15年6月9日生(73歳)
住 所 〒700-0015 岡山市北区京山一丁目12-31-403
電話 086-254-6862 (携帯 090-8608-3715)
E-mail mktada@hi3.enjoy.ne.jp

現 職 岡山大学名誉教授, 中国学園大学非常勤講師
住 所 〒700-0197 岡山市北区庭瀬83番地,
電話 086-293-0247

学 歴 1963年 3月 岡山大学農学部農芸化学科 卒業
1967年 12月 第一種放射線取扱主任者免許 取得
1983年 3月 京都大学農学博士 学位取得

職 歴 1963年 4月 岡山大学農学部助手(生物化学研究室)
1969年 4月 岡山大学RI共同利用施設放射線取扱主任者
1983年 4月 岡山大学農学部助教授(生物化学研究室, 応用遺伝子化学教室)
1990年 4月 岡山大学農学部教授(細胞生理学研究室)
2001年 4月 岡山大学大学院自然科学研究科教授(食品生化学研究室)
2001年 6月 岡山大学大学院自然科学研究科 副研究科長
2004年 4月 岡山大学農学部 副学部長
2006年 3月 定年退職(岡山大学名誉教授)
2006年 4月 中国学園大学現代生活学部教授
2009年 4月 中国学園大学現代生活学部 学部長
大学院現代生活学研究科 研究科長
2013年 3月 定年退職(中国学園大学非常勤講師)

研 究 歴: 赤色酵母におけるカロテノイド生合成の光調節機構 [博士論文研究]
食品照射(食品への放射線照射)に関する研究 [科学技術庁プロジェクト研究]
柑橘類のカロテノイド色素に関する食品生化学的研究 [農林水産省プロジェクト研究]
食品添加物(天然食品着色料)の評価と開発 [企業との共同研究]
機能的食品開発に関する基礎研究 [おかやま食料産業クラスター課題研究]

所属学会: 日本食品化学学会(元会長), 日本食品照射研究協議会(会長), 日本農芸化学会(中四国支部評議員), 日本アイソトープ協会放射線取扱主任者部会(元中四国支部長, 元本部運営委員)・ライフサイエンス部会(食品照射専門委員), 日本放射線管理学会, 日本植物生理学会, 日本生化学会, 食品科学工学会, 日本家政学会, 日本園芸学会。

社会活動: (食品関係) 岡山県食の安全・食育推進協議会 座長
岡山県有機農産物判定委員会 委員長
おかやま食料産業クラスター協議会 会長
中国四国食料産業クラスター協議会連絡会議 会長
岡山県食品新技術研究会 顧問
(放射線関係) 内閣府原子力委員会食品照射専門部会 元部会長
岡山県放射線等測定技術委員会 元委員長
日本放射線照射利用促進協議会 協議員

抱 負: 自然科学(特に, 放射線・放射能並びに食の安全に関する)の正しい知識の社会への伝播とリスクコミュニケーション

福島第一原子力発電所の事故によって大量の放射性物質が環境中に放出され、広い地域が汚染された。この放射性物質からの外部被ばくや内部被ばくに関して、福島から遠く離れていても心配される方は少なくない。それは、汚染された食品が流通し、たまたまその食品を摂取することを恐れているためと考えられる。食品検査が行われている現状では、心配することはないと考える。そもそも我々の人体には、約 4000Bq の ^{40}K が存在し、ほかの核種を合わせると 7000Bq 程度の放射能が存在する。これに、食品等からどの程度、追加の放射能があるのかを考えることが重要である。

1. 放射性物質の環境から食品、人体への移行

放出された放射性物質が土や水に降り注いだ。それらは、植物に吸収され食用植物として、飼料植物を経由して食用動物を食することにより、また飲料水により、さらにはプランクトン等を経由して魚などを食することにより、人体に取り込まれる可能性がある。一般には、土壌から農作物への移行係数は小さい。しかし、核種によっては水中から生物への濃縮係数が大きい場合もある。

2. 内部被ばくについて

身体に取り込んだ放射性物質は生涯にわたって身体に取り込まれたままではない。放射能は、物理学的半減期で減衰するが、それと同時に体外へ出ていくので生物学的半減期でも減衰する。たとえば、 ^{137}Cs の物理学的半減期は 30.1 年だが、生物学的半減期は 2 日～110 日程度であり、両者を考慮した実効半減期も 2 日～110 日程度である。また、核種によっては集まりやすい臓器がある。このようなことを考慮して、核種ごとに実効線量係数が与えられており、この係数を取り込んだ放射性物質の量に乗ずることにより、内部被ばく線量が求まる。この時の線量は、預託線量と呼ばれ、摂取後 50 年間(子供では 70 年間)の被ばくを一度に被ばくしたものとして与えられる。

3. 食品の基準

事故直後は暫定基準値が使用されていたが、平成24年4月1日からは新基準値が使用されている。基準値は、追加の被ばく線量を何 mSv とするのか、食品の何%が汚染されているのかを仮定して決める。暫定基準値においても、コーデックス、EU、米国の基準値と比べ

て決してゆるいものではない。暫定基準値を下回っている食品は、健康への影響はないと一般的に評価され、安全性は確保されている。しかし、より一層、食品の安全と安心を確保するために、事故後の緊急的な対応としてではなく、長期的な観点から新たな基準値が設定された。

新基準値は、放射性物質を含む食品からの線量の上限を、年間 5 mSv から年間 1 mSv に引き下げ、これをもとに設定された。この基準は、汚染割合を 50 % (EU では 10 %) と高く見積もっていることなどから、世界的に見て最も厳しい基準となっている。なお、放射性ストロンチウムなどの測定は容易ではないので、それらを含めた基準値となっている。

基準値の本来の趣旨は、その値を超えたら対策を考えるもので、その値を超えたら危険ということではない。すなわち、基準値超えの食材あるいは食事を数回とつても健康上の問題はない。

4. 食品中の放射能測定

緊急時のマニュアルにおいて、放射性セシウムの測定法として、ゲルマニウム半導体検出器を用いたガンマ線スペクトロメトリーによる核種分析法が規定されている。しかしながら、ゲルマニウム半導体の数が限られていること、試料が多いことから、NaI(Tl)シンチレーションスペクトロメータによる方法でも測定されている。

放射性セシウムは γ 線を放出するので測定が容易であるが、放射性ストロンチウムは β 線のみ放出するので大変である。 β 線は連続スペクトルで、エネルギーの最大値のみ核種に固有である。そのため、ある β 線がどの核種に由来するのかを判断するのは容易ではない。したがって、放射性ストロンチウムの放射能測定には化学操作が必須である。本来、食品検査において放射性ストロンチウムなども測定すべきだが、時間を要する化学操作が必要なため、福島事故後の放射性ストロンチウムと放射性セシウムの比がわかっているので、放射性セシウムの測定だけで済ませている。

5. 陰膳方式での測定

家族の人数プラス1の食事を作り、そのプラス分の食事を丸ごと測定する方法を陰膳方式という。コープふくしまなどによる陰膳方式の結果が報告されている。これは、提供された食事をミキサーにかけて、1 kg あたりの放射能をゲルマニウム半導体検出器を用いて測定したものである。どの家庭でも自然放射能の ^{40}K が 20~40 Bq/ kg 程度検出されており、多くの家庭で放射性セシウムは観測されていない。観測された家庭の最大は、 ^{134}Cs が 5 Bq/ kg、 ^{137}Cs で 7.6 Bq/ kg である。

6. 水産物の状況

現在、福島第一原子力発電所から海に流れ続けている汚染水が問題になっている。水産物の放射性物質検査は、事故直後からこれまで引き続き行われており、検出される放射性セシウムの濃度は次第に低くなっている。現在の水産物汚染の主因は、事故直後に出た放射性物質によるといえるようである。

流通している食品は、食品検査が行われているので安全だと考えられる。汚染された土地での山菜等でも基準値超えの汚染は多くない。しかしながら、チェルノブイリ事故後、汚染された土地のキノコを食していた人の内部被ばくなどの例もある。また、大気圏内核実験が頻繁に行われていたところのコメの放射性セシウム濃度が比較的高かったこともある。測定結果に基づいて冷静に判断することが重要と考える。

資料

馬場ら、放射線－基礎と影響、汚染の状況と対応－、日本放射線安全管理学会誌、Vol.11, No.2, 150 (2012).

中島、放射線についての Q&A、科学 EYES、Vol.53, No.2, 10 (2012).

http://www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/shokuhin.html

http://www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/dl/leaflet_120329_d.pdf

<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r985200000246ev-att/2r985200000246iu.pdf#search=%E9%A3%9F%E5%93%81%E4%B8%AD%E3%81%AE%E6%94%BE%E5%B0%84%E8%83%BD%E6%B8%AC%E5%AE%9A>

<http://www.fukushima.coop/kagezen/2011.html>

<http://www.fukushima.coop/kagezen/2012.html>

http://www.fukushima.coop/kagezen/2012_02.html

W. Ruhm et al., *Health Physics*, **77**, 373 (1999).

朝日新聞、10月2日 (2013).

[講師プロフィール]

氏 名 : 中島 覚(なかしま さとる)氏

所 属 : 広島大学自然科学研究支援開発センター

(連絡先) 〒739-8526 東広島市鏡山1-4-2

広島大学自然科学研究支援開発センターアイソトープ総合部門

TEL 082-424-6291 FAX 082-424-0700

E-mail snaka@hiroshima-u.ac.jp

学歴・職歴・研究分野・賞 等

1987年3月 東京都立大学大学院理学研究科化学専攻博士課程修了(理学博士)

1991年2月 広島大学助手理学部化学科

1995年6月 広島大学助教授アイソトープ総合センター

2007年4月 広島大学教授自然科学研究支援開発センター

2011年4月 広島大学自然科学研究支援開発センター長

(現在に至る)

研究分野: 放射化学、錯体化学、放射線安全管理学

就実大学大学院医療薬学研究科
中西 徹

現在、就実大学薬学部では、医療薬学教育の一環として、放射性医薬品や物理的診断法などの事項を中心に、2年次に放射化学の講義を行っている。また、昨春より新学習指導要領に基づいて、中学3年理科では約30年ぶりに放射線教育が行われることとなった。高等教育における講義でもそうであるが、中等教育、特に中学校において、ゆとり教育で消えたこの放射線教育が、エネルギー資源の項目で復活し、放射線の授業を実際に行うことについては、時節柄、教える側にも受け取る側にも戸惑いがあると予想される。しかも正確に放射線の知識を伝えるには相応の知識と経験が必要であるため、専門家でない教員の場合、そのレベルアップも必要である。

昨年、こうしたレベルアップを図るために、日本アイソトープ協会主催の放射線セミナーを企画して、教員やこれから教員を目指す学生に放射線教育に必要な知識を伝えることを試みた。講師は、日本アイソトープ協会放射線安全取扱部会中国・四国支部委員である中西、中島（支部長）、および岡山大学で放射線管理に関わる教員が務め、岡山県教育委員会、岡山市教育委員会、広島県教育委員会、広島市教育委員会の後援を得て、就実大学図書館 AV ホールを会場に「新学習指導要領に基づく放射線教育を考える」講演会（放射線セミナー）と題して開催した。

約3時間にわたって、4名の講師がそれぞれ、放射線の基礎と応用、放射線管理業務と関連法令、放射線の人体への影響、食品や環境への放射線の影響 について講演を行い、さらに広島市立江波中学校 原田忠則先生が現場における放射線教育の実施とその問題点について報告を行った。

中学校学習指導要領解説では、放射線の性質と利用について“触れる”という記載があるのみであり、その扱いの軽重は現場に任されている面もある。単に教えるだけでも済むが、ベクレルやシーベルトが日常の話題になる時節柄、さらに踏み込んだ学習が必要となるケースも生じると考えられる。原田先生が行った生徒への意識調査では、放射線の単位や安全性についての疑問や質問が多く出されており、昨年の講演後のアンケートでも、原子力発電あるいは放射線の人体への影響について、生徒に調べさせて話し合いをするために、食の安全や人体への影響についてもっと詳しいことを知りたいという声が多くあった。また原子構造や同位体、放射能の単位について生徒に理解させたり、授業と測定などの実験を両立させるために苦勞する、配付された冊子を安易に教材として扱えないムードもあり、生徒へのおろし方が難しいなどの意見

もあった。

大学においては、放射化学の講義における扱いは学部によって様々なケースが考えられるが、その内容は専門的には広範かつ複雑であり、放射線を専門に扱う場合と薬学部のように国試対策の一部、あるいは病院薬剤部の薬剤師として必要なレベルとして教える場合とでは、自ずと内容ややり方が異なってくる。放射化学の教科書についても、教えるレベルや内容に応じて適当なものが用意されていることが望ましいが、現状はそうではない。

これから日本の将来を担う若者たちに放射線についての正しい知識を伝え、理解してもらうための適切な方策が、今後適切に行われていくことが非常に重要であり、その一環として、昨年の講座や出前授業のような形で、放射線教育や管理を仕事としている者が積極的に中等教育に参画して、学習指導を補完、支援していくことが有意義であると思われる。また、高等教育においては、学生のニーズにあった適切な教科書の作成が必要と思われ、現在、薬学部向けの新しい教科書の編纂を進めている。

中学 3 年生 最終単元「科学技術と人間」

ア 様々なエネルギーとその変換について

イ エネルギー資源について

○ 日常生活や社会で利用している石油や天然ガス、太陽光など、エネルギー資源の種類や入手方法、水力、火力、原子力、太陽光などによる発電の仕組みやそれぞれの特徴について理解させる。

○ 原子力発電ではウランなどの

核燃料から ①エネルギーを取り出していること

②放射線を出していることや

放射線は ③自然界にも存在すること

④透過性をもち、医療や製造業などで利用されていること

にも触れる。

(参考資料)

日本理科教育学会 第 62 回大会「新学習指導要領に基づく放射線教育の進め方と問題点」発表論文集 10, 394, 2012 中西 徹, 野村照代, 中島 寛

平成 24 年度日本アイソトープ協会放射線安全取扱部会年次大会 シンポジウム II「一般の方への放射線教育」Isotope News 708, 76-77, 2013 中西 徹

[講師プロフィール]

氏 名 : 中西 徹(なかにし とおる)氏

所 属 : 就実大学大学院医療薬学研究科 教授

(連絡先) 700-0818 岡山市中区西川原1-6-1

就実大学薬学部分子生物・臨床診断学分野

086-271-8363 tel

086-271-8320 fax

torhoshi@shujitsu.ac.jp

学歴・職歴

1980 東京大学理学部卒

1987 放射線取扱主任者第一種資格取得

1985 大阪大学細胞工学センターおよび岡崎基礎生物学研究所研究員

1988 農学博士(東京大学)

1991 京都大学ウイルス研究所研究員

1992 岡山大学歯学部助手

1998 岡山大学歯学部助教授

2000 仏国パスツール研究所客員研究員

2001 岡山大学大学院医歯学総合研究科助教授

2004 就実大学薬学部医療薬学科教授

2012 就実大学大学院医療薬学研究科教授

2013 就実大学学長補佐(兼)

(現在に至る)

研究分野: 生化学・分子生物学・放射化学・食品化学・理科教育法

・リウマチ原因因子の探索と新規リウマチ治療薬の開発

・iPS細胞の培養と分化誘導・遺伝子発現変化解析

・江戸初期に収穫された米(余慶寺米)の全ゲノム解析 など

学外役職・賞:

日本食品衛生学会理事

硬組織再生生物学会理事

日本生化学会評議員

日本軟骨代謝学会評議員

日本アイソトープ協会本部企画委員

岡山県環境放射線等測定技術委員会委員 など

1995 年 9 月 平成 7 年度歯科基礎医学会賞

1998 年 8 月 平成 10 年度骨代謝学会優秀演題賞

1998 年 12 月 米国骨代謝学会 (ASBMR) Plenary Poster Award

2001 年 3 月 平成 12 年度日本軟骨代謝学会賞

2008 年 9 月 硬組織再生生物学会賞

2012 年 8 月 硬組織再生生物学会功労賞

おかやまバイオアクティブ研究会 第44回シンポジウム

学生プレゼンテーション演題

1. ヤマブドウ果汁 (*V. coignetiae*) より単離した抗炎症成分のマウス皮膚発がんにおける効果

○谷本 雄亮 (博士前期2年生)、桧田 涼子、藤井 奈々、神谷 友規、根岸 友恵、
岡本 敬の介、有元 佐賀恵
岡山大学・院医歯薬・薬

2. 沖縄県石垣島産数種海藻に含まれる遊離アミノ酸組成について

○岡崎翔太 (博士前期2年生)¹、真島彩香²、村上 圭²、畑 菜央子²、
吉武由喜子³、岸本和雄⁴、浅川 学¹

¹ 広島大学大学院 生物圏科学研究科、² 広島大学生物生産学部 海洋生物資源化学研究室、
³ 沖縄県食品衛生協会 八重山支部、⁴ 沖縄県水産海洋技術センター 石垣支所

3. 沖縄県石垣島産ツムギハゼの毒性について

○畑 菜央子 (生物生産学部4年生)¹、岡崎翔太²、高岡直也²、真島彩香¹、村上圭¹
吉武由喜子³、岸本和雄⁴、浅川 学²

¹ 広島大学生物生産学部 海洋生物資源化学研究室、² 広島大学大学院生物圏科学研究科、
³ 沖縄県食品衛生協会 八重山支部、⁴ 沖縄県水産海洋技術センター 石垣支所

4. 植物 Peptide:N-glycanase 遺伝子の過剰発現及び発現抑制を通じた
糖タンパク質糖鎖の生理機能解析

○村田翔平 (博士前期2年生)¹、前田恵¹、中村浩介²、中野龍平¹、木村吉伸¹
¹ 岡山大学大学院 環境生命科学研究科、² カゴメ総合研究所

5. 自然薯抽出物のプロスタグランジンE₂合成系抑制による抗炎症・抗腫瘍効果

○津嘉山泉 (博士前期1年)、田中小百合、高藤美樹、瀧内理紗子、川上祐生、高橋吉孝、
山本登志子

岡山県立大学保健福祉学研究科栄養学専攻

ヤマブドウ果汁 (*V. coignetiae*) より単離した抗炎症成分 のマウス皮膚発がんにおける効果

○谷本 雄亮 (博士前期2年生)、桧田 涼子、藤井 奈々、神谷 友規、根岸 友恵、岡本 敬の介、有元 佐賀恵
岡山大学・院医歯薬・薬

【目的】 ポリフェノール類の中には、抗炎症、抗発癌、抗酸化といった様々な作用を持つ物質が存在することが知られている。ヤマブドウ (*V. coignetiae*) には、多くのポリフェノール類が含まれており、これまでに当研究室においてヤマブドウ果汁が *in vivo* で抗発癌性・抗炎症性、*in vitro* で抗変異原性・抗酸化性を示すことを報告し、また、ヤマブドウ果汁の抗炎症性成分の単離同定を行った。今回、同定した化合物についてマウス皮膚発がんに対する防護効果の評価を行った。

【方法】 ヤマブドウ果汁を有機溶媒抽出、オープンカラム、HPLC を用いて、精製分画した。有効成分の分画検出には、LPS 刺激による、マウス由来マクロファージ様細胞 RAW264 からの NO 産生に対する抑制効果を指標とした。単離した有効成分の同定には核磁気共鳴・質量分析等の機器分析によった。マウス皮膚発がん実験では、マウスの背中の皮膚に発がんイニシエーターと発がんプロモーターを塗布することで皮膚がんを発生させた。発がんプロモーターを塗布する前にヤマブドウ成分より単離した有効成分を塗布することで皮膚発がんの抑制作用を評価した。

【結果・考察】

RAW264 細胞の培地にヤマブドウ成分を加え、1 時間培養後、LPS を加えて、誘導される NO 産生を測定したところ、ヤマブドウ成分を加えない場合と比較して NO 産生の抑制が見られた。この NO 産生抑制効果を指標として、ヤマブドウ果汁の精製分画を行った。ヤマブドウ果汁の有効成分を精製・単離した結果、NO 産生抑制成分として、2,6-ジメトキシ-1,4-ベンゾキノンと同定した。マウス皮膚発がん実験において 2,6-ジメトキシ-1,4-ベンゾキノンの塗布群では、P.C. と比べて有意な腫瘍数の低下が見られた。

ヤマブドウ果汁による多段階発癌抑制の本体のひとつとして、ジメトキシベンゾキノンが寄与していると考えられる。

沖縄県石垣島産数種海藻に含まれる遊離アミノ酸組成について

○岡崎翔太（博士前期2年生）¹、真島彩香²、村上 圭²、畑 菜央子²、
吉武由喜子³、岸本和雄⁴、浅川 学¹

¹ 広島大学大学院 生物圏科学研究科、² 広島大学生物生産学部 海洋生物資源化学研究室、

³ 沖縄県食品衛生協会 八重山支部、⁴ 沖縄県水産海洋技術センター 石垣支所

【目的】自然界には、さまざまな興奮性神経活性（神経興奮毒性）アミノ酸があり、その由来も様々である。このうち亜熱帯海域に属する沖縄県石垣島には、グルタミン酸骨格を含む複素環化合物であり、強力な興奮性神経活性を有するカイニン酸（kainic acid）を含有し、古くから“虫下し”として民間薬としても重用されてきた紅藻類フジマツモ科マクリ *Digenea simplex* が多く分布している。一方で、このように特異な生理活性を持つカイニン酸の起源やマクリ藻体自体に含まれる遊離アミノ酸組成の詳細は不明の点も多い。今回、沖縄本島以南の南西諸島産海藻における興奮性神経活性アミノ酸の探索研究の一環として、アミノ酸アナライザーにより沖縄県石垣島川平湾沖リーフに分布するマクリをはじめとする数種海藻における遊離アミノ酸組成について検討を加えた。

【方法】試料には、2012年7月の干潮時に沖縄県石垣島川平湾沖のリーフでマクリ *D. simplex* およびその周辺に生息する紅藻類 4 種（エダウチイシモ、ハイカニノテ、パピラガラガラ、ガラガラ）、さらに、褐藻類 3 種（ラッパモク、フタエモク、オキナウチワ）をそれぞれ採取し、すぐに、広島大学大学院生物圏科学研究科（海洋生物資源化学研究室）に空輸するとともに、研究室に到着後、一部を天日乾燥した。これらの乾燥藻体粉末（0.5～5.0 g）を常法に従って還流抽出（75% EtOH／湯浴）することによりエキスを調製した。次いで、このエキスを既報に準じて MeOH - 0.1% TFA により活性化した Sep-Pak C18 カートリッジ（Waters）2 個を連結させたシリンジを用いて処理し、濃縮・定容（2ml）することによりアミノ酸分析用試料溶液を調製した。アミノ酸組成分析はこの試料溶液（50 μ l）を全自動アミノ酸分析装置（JEOL JLC-500/V2）に負荷し、標準生体アミノ酸分析法により行った。なお、カイニン酸の定量は、カイニン酸一水和物（和光純薬）より調製した標準液を用いて、同法により検量線を作成して行った。

【結果および考察】川平湾産マクリ（6 検体）に含まれる遊離アミノ酸組成を調べたところ、乾燥藻体 100 g あたり、主成分としてカイニン酸（ 114.0 ± 28.6 mg；最高値 152 mg、最低値 89.2 mg）が、副成分としてグルタミン酸（ 28.5 ± 21.3 mg）、 α -アミノアジピン酸（ 20.6 ± 8.7 mg）およびアラニン（ 35.9 ± 22.4 mg）が、それぞれ検出された。カイニン酸と同様のイミノ酸であるプロリンも検出されたが、ヒドロキシプロリンは検出されなかった。興奮毒性アミノ酸に分類されるカイニン酸、グルタミン酸は、総遊離アミノ酸（ 238.4 ± 78.5 mg/乾燥藻体 100g）の 59.8 % を占める主成分であった。その他、副成分として、アラニンを 15 %、また、グリア毒性を有する α -アミノアジピン酸を 8.6 % 含有していた。一方、石垣島川平湾リーフ上に生息するマクリ以外の紅藻類 4 種類、褐藻類 3 種類に含まれる遊離アミノ酸組成を同様に分析したが、供試した海藻のいずれからもカイニン酸は検出されなかった。一方、興奮毒性アミノ酸に分類されるグルタミン酸の総遊離アミノ酸に占める割合は、マクリ以外の紅藻類では、 5.60 ± 2.02 % (n=4) となりマクリ（ 11.82 ± 8.04 %；n=6）に比べると少なく、一方、褐藻類では、マクリとほぼ同様の値（ 15.61 ± 9.25 %；n=4）を示した。

沖縄県石垣島産ツムギハゼの毒性について

○畑 菜央子（生物生産学部4年生）¹、岡崎翔太²、高岡直也²、真島彩香¹、村上 圭¹、
吉武由喜子³、岸本和雄⁴、浅川 学²

¹広島大学生物生産学部 海洋生物資源化学研究室、²広島大学大学院 生物圏科学研究科、

³沖縄県食品衛生協会 八重山支部、⁴沖縄県水産海洋技術センター 石垣支所

【目的】ハゼ科ツムギハゼ *Yongeichthys criniger* は、鹿児島県屋久島以南に分布し、河川河口域の主として汽水域に生息しており、強力な神経毒であるフグ毒テトロドトキシン（tetrodotoxin : TTX）を保有していることが知られている。古くは、その強力な麻痺毒性を利用し、ツムギハゼの干物を殺鼠剤として利用していた記載もある。このツムギハゼの毒性には、フグ同様に個体差および地域差が存在するが、未だその生活史とともに毒の起源は明らかではない。本研究では、ツムギハゼの毒化機構解明に資することを目的に沖縄県石垣島の数か所（崎枝湾および川平湾湾奥部および吹通川河口域）に生息するツムギハゼを採取し、主としてその毒性について個体差および地域差を含め詳細に検討を加えた。一方で、ツムギハゼのような有毒生物の存在は、一般に知られていないため、身の回りに潜む潜在的脅威を排除し、食中毒事故の発生防止に資するためにその分布、毒性の詳細を明らかにすることは、社会貢献の観点からも意義のあることと思われる。

【方法】試料には、2012年8月、2013年6月に沖縄県石垣島の崎枝湾および川平湾湾奥部、吹通川河口域にてツムギハゼを採取し、すぐに広島大学大学院生物圏科学研究科（海洋生物資源化学研究室）に空輸し、研究室に到着後、実験に使用するまで冷凍保存（-20℃）した。毒性試験に先立って、試料の雌雄をチモールブルーで染色した生殖孔突起の形状を光学顕微鏡にて観察することによって判別した。次いで、ツムギハゼの内臓と筋肉について、フグ毒検査法（食品衛生検査指針理化学編：公定法）に従って、毒性試験に供した。すなわち、試料に0.1% 酢酸を加え、沸騰湯浴中で10分間加熱した。氷冷後、遠心分離（3,000 rpm, 10 min, 4℃）することにより得られた上清をマウスに腹腔内投与し、その致死時間から毒量（MU : Mouse Unit）を算出した。なお、ここで、1MUは、体重20gのマウスを30minで死亡させる毒量と定義する。

【結果および考察】毒性試験の結果、2012年8月に採取した試料の毒性（平均値±標準偏差）は、崎枝湾産試料の内臓では 276.1 ± 173.3 MU/g、筋肉では 164.6 ± 78.6 MU/g、川平湾産試料の内臓では 414.1 ± 488.3 MU/g、筋肉では 112.2 ± 162.4 MU/g、吹通川産試料の内臓では 178.5 ± 203.2 MU/g、筋肉では 121.3 ± 147.9 MU/gの毒性が検出され、崎枝湾および吹通川産試料の毒性は弱毒（10～100 MU/g）から強毒（100～1000 MU/g）であった。川平湾産試料には、1000 MU/g以上の毒性（猛毒）を示す個体もあり、他の試料の毒性に比べると総じて毒性が高かった。一方、2013年6月に採取した試料の毒性は、崎枝湾産試料の内臓では 182.9 ± 123.1 MU/g、筋肉では 94.6 ± 46.3 MU/g、川平湾産試料の内臓では 391.3 ± 343.4 MU/g、筋肉では 114.2 ± 152.0 MU/g、吹通川産試料の内臓では 58.7 ± 29.9 MU/g、筋肉では 59.9 ± 14.1 MU/gの毒性が検出された。いずれの試料も弱毒から強毒であった。川平湾産試料の筋肉の毒性は2012年よりも2013年の方が高かったが、その他の結果はすべて2012年の方が毒性は高かった。2013年に吹通川で採取した試料8個体を 8.9 ± 0.6 cmに入る3個体と 4.7 ± 0.5 cmに入る5個体に分けて比較すると、毒性に明瞭な差がみられた。

植物 Peptide:N-glycanase 遺伝子の過剰発現及び発現抑制を通じた糖タンパク質糖鎖の生理機能解析

○村田翔平（博士前期2年生）¹，前田恵¹，中村浩介²，中野龍平¹，木村吉伸¹

¹岡山大学大学院 環境生命科学研究科，²カゴメ総合研究所

【目的】植物特異的な酸性 Peptide:N-glycanase (aPNGase) は，糖タンパク質から N-グリカン遊離させる脱グリコシル化酵素の一つであり，機能を失った糖タンパク質の代謝分解に関与していると考えられている。しかしながら，その組織分布や基質分子については不明な点が多い。また，aPNGase によって生成する遊離 N-グリカンについても，シグナル分子としての働きがいくつか報告されているものの，未だ生化学的視点からの確証は得られていない。本研究では，植物成長に関わる糖タンパク質糖鎖の代謝機構や遊離 N-グリカンの生理機能を明らかにするため，aPNGase の過剰発現株と発現抑制株の構築を行い，遊離糖鎖構造や分化・成長に与える影響を調べた。

【方法・結果および考察】当研究室にて遺伝子を同定しているトマト aPNGase-Le¹)について，アグロバクテリウム (*Agrobacterium tumefaciens*) を用いてトマト 'Micro-Tom' に形質転換し，CaMV 35S プロモーターのもとで過剰発現させた。Real-time PCR の結果から，組換え株の aPNGase 発現量は数倍～数十倍に増加しており，aPNGase 過剰発現トマトの構築に成功したことが確認された (Fig.1)。続いて，葉から遊離糖鎖を精製し，HPLC による遊離糖鎖構造解析を行った。その結果，aPNGase 過剰発現株の遊離糖鎖量の顕著な増加を確認することができた。特に分泌型遊離糖鎖量の増加が顕著であったことから，今回過剰発現させた aPNGase-Le は，細胞壁あるいは細胞外で働く分泌型の酵素である可能性が示唆された (Fig.2)。一方，aPNGase 過剰発現株の果実は，野生株果実に比べて矮小化が観察され，細胞壁代謝において差異が生じている可能性が考えられる。1) Hossain, A., et al. *J. Biochem.*, **147**, 157-165 (2010)

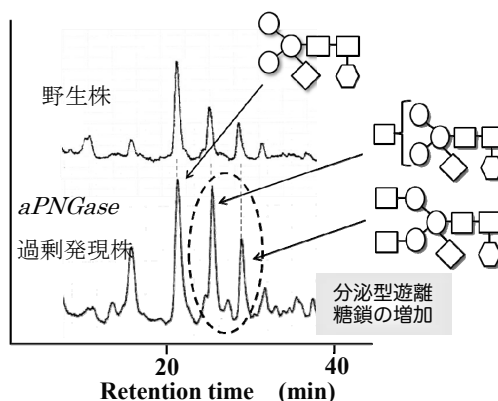
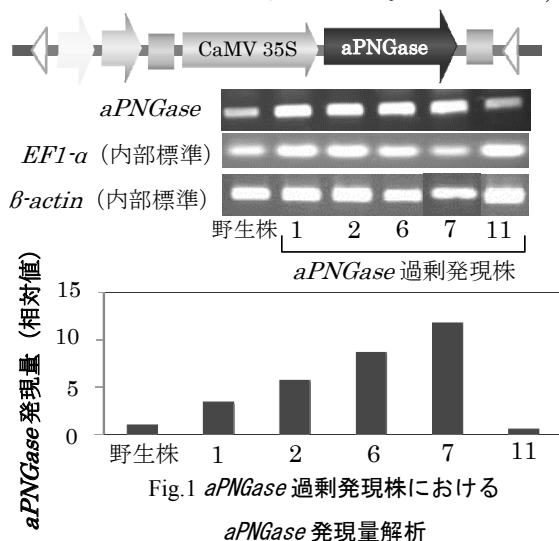


Fig. 2 SF-HPLC による遊離糖鎖構造解析

自然薯抽出物のプロスタグランジンE₂合成系抑制による抗炎症・抗腫瘍効果

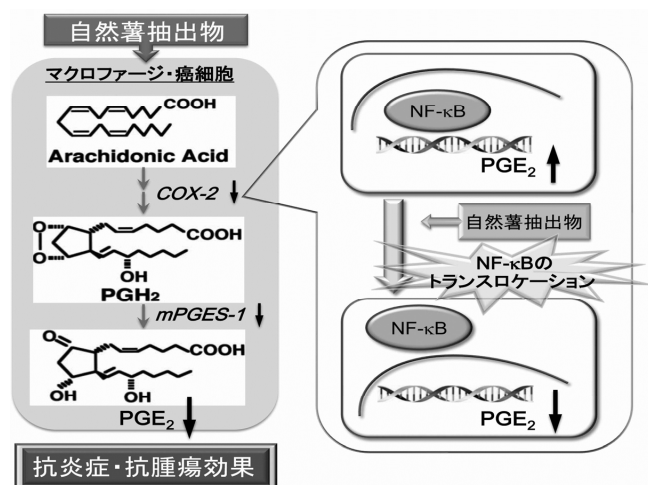
○津嘉山泉(博士前期1年)、田中小百合、高藤美樹、瀧内理紗子、川上祐生、高橋吉孝、山本登志子
岡山県立大学保健福祉学研究科栄養学専攻

【目的】自然薯は、古くから日本特有のヤマノイモ科に属する種として、胃粘膜保護や消化促進作用を有することが知られているが、それ以外の食品機能性については必ずしも科学的な報告が十分ではない。本研究においては、種々の病態に関与する脂質メディエーターのプロスタグランジン(PG)E₂産生系をターゲットとして、自然薯の新規食品機能性の探索を試みた。PGE₂は、不飽和脂肪酸のアラキドン酸よりシクロオキシゲナーゼ(COX)とPGE合成酵素(PGES)によって生合成される。局所における誘導型アイソザイムのCOX-2とmPGES-1の発現上昇によるPGE₂の過剰産生は、炎症や癌などの様々な病態を惹起する。私達は、炎症モデルのリポポリサッカライド(LPS)誘導マウスマクロファージRAW264細胞ならびに肺癌モデルのヒト非小細胞肺癌A549細胞と、免疫系制御と炎症を伴う7,12-dimethylbenz[α]anthracene (DMBA)と12-O-tetradecanoylphorbol 13-acetate (TPA)の二段階誘発皮膚癌モデルマウスを用いて、自然薯の抗炎症・抗腫瘍効果を検証した。

【方法】本研究では、自然薯低温乾燥粉末より調整した50%エタノール抽出物を用いて実験を行った。モデル細胞および動物のCOX-2やmPGES-1の発現は、定量PCR、ウェスタンブロット、酵素活性、PGE₂-ELISAなどにより解析した。加えて、ルシフェラーゼレポーター遺伝子を用いたCOX-2プロモーターアッセイを行った。肺癌モデル細胞においては、アポトーシス解析による抗腫瘍効果の検証と、炎症モデル細胞においては、炎症性サイトカインの遺伝子発現を解析した。皮膚癌モデルマウスについては、自然薯含有食と自然薯抽出物塗布による腫瘍形成抑制と病理組織化学解析を行った。

【結果および考察】A549細胞とLPS誘導RAW264細胞において、自然薯抽出物添加によりCOX-2とmPGES-1の発現が抑制された。COX-2発現制御については、NF- κ Bの核から細胞質へのトランスロケーションとプロモーター活性の低下も確認された。その結果、肺癌A549細胞では抗アポトーシス因子Bcl-2の発現抑制と*in situ*アポトーシス誘導を、炎症RAW264細胞では、IL-1 β ならびにIL-6などの炎症性サイトカインの発現抑制が認め

られた。皮膚癌モデルマウスにおいては、自然薯含有食摂取と自然薯抽出物塗布によって、腫瘍形成抑制と、組織化学解析によってCOX-2発現低下ならびに炎症性細胞浸潤の減少が認められた。以上の結果より、自然薯抽出物はPGE₂合成系酵素の発現抑制による抗炎症・抗腫瘍効果を有することが、細胞レベルと動物レベルで実証された。現在は、機能性成分の単離・同定を進めている。



おかやまバイオアクティブ研究会 第44回シンポジウム

《講演風景》



《学生プレゼン》



《ポスターセッション》



《授賞式》



《交流会》



公益社団法人日本食品衛生学会

学会の概要

目的

日本食品衛生学会は食品衛生に関する研究の連絡、提携及び促進をはかり、あわせて研究結果の普及を行うことにより学術・文化の発展に寄与することを目的としています。

学会の活動

学会の事業はすべて公益事業として認定されています。

1. 学術講演会・研究会および講習会等の開催事業
2. 会誌等の刊行事業
3. 研究業績に対する表彰事業
4. 若手研究者育成事業

会員の種類と会費

正会員（年会費 9,600 円）

食品衛生に関心を有する個人であって、この法人の目的に賛同し、別に定める会費を納める者

賛助会員（年会費 一口 27,000 円）

この法人の目的に賛同し、かつ、その事業を維持するため別に定める会費を一口以上納める法人、団体、または個人

購読会員（年会費 24,000 円）

この法人の目的に賛同し、別に定める会費を納める法人または団体

学生会員（年会費 3,000 円）

大学またはこれに準ずる学校に在籍している学生であって、この法人の目的に賛同し、別に定める会費を納める者



公益社団法人 日本食品衛生学会

URL <http://www.syokuhineisei.jp>

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 2-6-1 TEL03-3470-2933 FAX03-3470-2975



Japanese Society for Food Hygiene and Safety 第108回 日本食品衛生学会 学術講演会



日時

平成26年 12月3日(水)・4日(木)・5日(金)・6日(土)

会場

金沢歌劇座

〒920-0993
石川県金沢市下本多町6番丁27番地
TEL : 076-220-2501
URL : <http://www.kagekiza.gr.jp/>

講演会会長： 金沢大学大学院医歯薬保健学総合研究科
臨床研究開発補完代替医療学講座 特任教授 **鈴木 信孝**

シンポジウム 12/4(木)

「食と健康を考える」

<講演1> 伝統食品は栄養機能の宝庫 石川県立大学 教授 **榎本 俊樹**

<講演2> 賢食・賢農のグランドデザイン
一次世代の農産業・食産業に向けてー

特定非営利活動法人産学連携推進機構 理事 妹尾 堅一郎

<講演3> 健康道場ー健康づくりへの挑戦ー

サンスター株式会社 健康科学開発グループ 繁田 泰民

<講演4> 未病と体質

金沢大学 特任教授 **鈴木 信孝**

<講演5> 体質からみた食養生

金沢大学 客員准教授 **許 鳳浩**

一般講演、ランチョンセミナー、企業展示、他 12/4(木)・5(金)

懇親会 12/4(木)

金沢エクセルホテル東急(石川県金沢市香林坊2-1-1)

無料

公開シンポジウム 12/5(金)

「食の安全・安心でおもてなし ー北陸新幹線金沢開業に向けてー」

主催：第108回学術講演会実行委員会・石川県立大学

無料

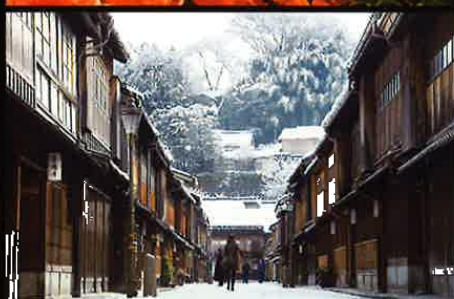
公開セミナー 12/3(水)

「フードディフェンス ー食品テロを未然に防ぐためにー」

主催：学会活性化委員会東海北陸ブロック

エキスカーショ 12/6(土)

酒蔵・伝統食品製造会社等(予定)



講演会事務局：

(公社)日本食品衛生学会
第108回学術講演会実行委員会事務局
〒920-8640 金沢市宝町13-1
TEL 06-8636-2627 FAX 06-8641-0072 E-mail shokuei2014@foodhyg.or.jp

●オフィシャルエージェント/Knt! 近畿日本ツーリスト(株)
関西イベントコンベンション支店(公社)日本食品衛生学会 第108回学術講演会 係
〒556-0017 大阪市浪速区南町1-4-30 近鉄新難波ビル8F
TEL 06-8636-2627 FAX 06-8641-0072 E-mail eckansai11@knt.co.jp

(公社)日本食品衛生学会 第108回学術講演会ホームページ

<http://www.knt-ec.net/2014/fhsj108/>

※(公社)日本食品衛生学会ホームページ
URL <http://www.shokuhinsei.or.jp/>



第7回見学会

日時：平成25年11月29日（金） 8：30～19：30

見学先：ひるぜんワイン有限公司

岡山大学地球物質科学研究センター

岡山大学病院三朝医療センター

①ひるぜんワイン有限公司 12：00～12：50 （50分）

1.概要説明

2.ワイン製造工場の見学

3.ワイン試飲等



②岡山大学地球物質科学研究センター 12：50～13：50 （60分）

1. 個体地球の物質科学的な研究説明

2. 実験地球物理部門でのマルチアンビル高圧装置等の視察



③岡山大学病院三朝医療センター 14：50～16：10 （80分）

1. ラドン効果の研究説明

2. 物実験施設及び三朝温泉の泉質を利用した各温泉療法施設の視察



第5回研究室訪問

日時：平成25年12月13日（金）

場所：岡山県農林水産総合センター生物科学研究所

（スケジュール）

13:30ー	受付
14:00ー14:05	生物科学研究所 多田修 副所長 挨拶
14:05ー14:25	畑中唯史 専門研究員 研究所紹介
14:25ー14:50	小田賢司 専門研究員 研究グループ紹介：「白桃選抜マーカーの開発」
14:50ー15:15	畑中唯史 専門研究員 研究グループ紹介：「放線菌酵素の開発とその応用」
15:15ー15:30	休憩（質疑応答）
15:30ー16:30	研究所案内

（内容）

岡山県農林水産総合センター生物科学研究所は、加賀郡吉備中央町に、平成8年に開所した岡山県立のバイオ関連の研究所である。多田副所長より挨拶があった後、畑中専門研究員から、研究所の概要説明の紹介があった。続いて小田専門研究員より、作物分子育種研究第2グループの研究紹介、畑中専門研究員より、酵素機能研究グループの研究紹介が行われた。質疑応答時間を兼ねた休憩の後、研究所内の見学が行われ、最後に神崎会長より謝辞が述べられた。当日は、県内の大学、企業等から17名の参加者があった。

（見学風景）



岡山県生理活性物質研究会(平成18年度まで) 事業実績
おかやまバイオアクティブ研究会(平成19年度より) 事業実績

事業連番	日時／会場	参加人数	内 容
1回	平成9年5月27日 テクノサポート岡山	93名	【設立記念講演会】 「衣食同源と人類の健康」 京都大学人間・環境学研究所 教授 家森 幸男 氏 《実行委員長》山本 格
2回	平成9年11月25日 テクノサポート岡山	85名	【セミナー】 1「植物培養細胞による有用物質の生産」 岡山理科大学理学部 助教授 浜田 博喜 氏 2「生理活性物質の実用化プラン」 大阪大学大学院 教授 小林 昭雄 氏 東洋薄荷工業㈱ 常務取締役 阪田 功 氏 3「変貌する創薬研究」 藤沢薬品工業㈱ 探索研究所・筑波研究所所長 下村 恭一 氏 《実行委員長》山本 格
3回	平成10年2月5日 テクノサポート岡山	102名	【シンポジウム】 テーマ:「キノコの生理活性物質」 基調講演「食用キノコの生理活性物質研究と応用」 静岡大学 名誉教授 水野 卓 氏 1「キノコ抽出エキスに関する業界動向」 備前化成㈱研究開発部 部長 井上 良計 氏 2「キノコに含まれる“血の巡り”を良くする生理活性物質」 倉敷芸術科学大学産業科学技術学部 教授 須見 洋行 氏 3「キノコの抗がん蛋白質の作用機構 ―がん抑制遺伝子機能の修飾―」 農林水産省食品総合研究所蛋白質研究室 室長 河村 幸雄 氏 《実行委員長》姫野 國夫
4回	平成10年6月11日 テクノサポート岡山	134名	【シンポジウム】 テーマ:「緑茶を知る ―その文化とサイエンス―」 基調講演「緑茶のがん予防効果」 埼玉県立がんセンター研究所 所長 藤木 博太 氏 1「お茶の歴史と文化」 京都府茶協同組合 理事長 小山 洋一 氏 2「茶の含窒素化合物とその生理活性ーギャバロン茶とカフェインー」 農林水産省 食品総合研究所 機能成分研究室長 津志田 藤二郎 氏 3「茶と花の香りーアルコール系香氣成分の生成機構ー」 静岡大学農学部 助教授 渡辺 修治 氏 《実行委員長》吉田 隆志
5回	平成10年11月27日 テクノサポート岡山	88名	【シンポジウム】 テーマ:「アレルギーと生理活性物質」 基調講演「アレルギー疾患とメディエーター…気管支喘息を中心に…」 国立療養所南岡山病院 院長 高橋 清 氏 1「IgE抗体によるアレルギー性炎症における機能分子」 岐阜薬科大学 教授 永井 博弼 氏 2「食品における抗アレルギー因子について」 九州大学農学部 教授 山田 耕路 氏 3「トロンボキサンA2受容体拮抗薬の臨床への応用」 塩野義製薬㈱創薬研究所 主任研究員 有村 昭典 氏 《実行委員長》亀井 千晃
6回	平成11年2月12日 テクノサポート岡山	81名	【シンポジウム】 テーマ:「ますますホットな香辛料」 基調講演「香辛料の食品機能と今後の展望」 神戸女子大学家政学部 教授 岩井 和夫 氏 1「朝鮮半島の唐辛子文化」 滋賀県立大学 教授 鄭 大聲 氏 2「酸化ストレスと香辛料」 名古屋大学大学院 教授 大澤 俊彦 氏 3「香辛料と香料会社」 高砂香料工業㈱総合研究所 専任研究員 花田 実 氏 4「カプサイシンの細胞内カルシウムイオン濃度への影響とその機能」 岡山大学農学部 教授 高畑 京也 氏 《実行委員長》高畑 京也

事業連番	日時／会場	参加人数	内 容
7回	平成11年6月11日 テクノサポート岡山	110名	【シンポジウム】 テーマ:「糖と生理活性機能」 基調講演「糖質と機能性」 農林水産省 食品総合研究所 食品工学部長 春見 隆文 氏 1「キチン・キトサン、ラクトスクロース、コンドロイチン硫酸の抗肥満作用について」 愛媛大学 医学部 医化学第二講座 教授 奥田 拓道 氏 2「アルギン酸オリゴ糖とその血圧上昇抑制作用」 マルハ機中央研究所 食品研究室 主管研究員 樋浦 望 氏 3「成人女性の骨代謝に及ぼすラクトスクロース長期摂取の影響」 川崎医療福祉大学 臨床栄養学科 助教授 寺本 房子 氏 4「マウス骨粗鬆症モデルに対するトレハロースの作用」 榊林原生物化学研究所 藤崎研究所 新井 成之 氏 <<実行委員長>>三橋 正和
8回	平成11年10月15日 テクノサポート岡山	98名	【シンポジウム】 テーマ:「哺乳動物におけるクローン及びトランスジェニック技術の応用と未来」 1「クローン動物作出の可能性と問題点」 京都大学大学院農学研究科 教授 今井 裕 氏 2「岡山県におけるクローン牛作出の現状」 岡山県総合畜産センター 大家畜部 部長 野上 興志郎 氏 3「生きた製薬工場―トランスジェニック動物を用いた医薬品生産の革新―」 住友金属工業(株)バイオ・メディカル事業部 技術部長 北川 全 氏 4「遺伝子改変動物を用いた異種移植の展望」 大阪大学大学院医学系研究科 バイオ臓器移植学 教授 白倉 良太 氏 <<実行委員長>>奥田 潔
9回 (見学会1)	平成12年2月10日 吉備高原	47名	【見学会】 ・岡山県生物科学総合研究所 ・株式会社林原 吉備製薬工場 ・吉備高原ニューサイエンス館
10回	平成12年6月9日 テクノサポート岡山	102名	【シンポジウム】 テーマ:「血管新生 癌治療の新たな標的」 【基調講演1】「血管新生制御の分子標的」 東北大学 加齢医学研究所 教授 佐藤 靖史 氏 【基調講演2】「癌治療としての血管新生阻害剤の現状と将来」 川崎医科大学 乳腺甲状腺外科 講師 紅林淳一 氏 【研究発表】 1. 「血管新生阻害剤:癌の新しい治療法開発の現状」 大鵬薬品工業(株)創薬センター第一がん研究所 所長 山田雄次 氏 2. 「サイトスタチンによる癌転移抑制」 (財)微生物化学研究会附属化学療法研究所 川田学 氏 3. 「抗体による血管新生の制御」 協和発酵工業(株)東京研究所 主任研究員 設楽研也 氏 <<実行委員長>>三宅 秀和
11回	平成12年10月19日 岡山大学	120名	【シンポジウム】 テーマ:「昆虫の生態に關与する情報化学物質」 【講演1】「アリの化学情報化社会」 京都工芸繊維大学 繊維学部 応用生物学科 教授 山岡亮平氏 【講演2】「植物は害虫の天敵をボディーガードと呼ぶのだろうか？」 植物-害虫-天敵間の三角関係の視点から 京都大学大学院農学研究科 生体情報開発学 助教授 高林純示氏 【講演3】「ドクガ類の性フェロモンと天敵類によるカイロモンとしての利用」 蚕糸昆虫農業技術研究所 生体情報部 行動調節研究室室長 若村定男氏 【講演4】「昆虫フェロモンの合成とその実用化」 ～コガネムシ類とアメリカシロヒトリ～ 日東電工(株) メディカル事業部 研究開発センター 里田史朗氏 <<実行委員長>>中島 修平
12回 (見学会2)	平成13年2月20日 備前方面	42名	【見学会】 ・備前化成株式会社 ・岡山セラミックスセンター ・関谷学校
13回	平成13年6月19日 テクノサポート岡山	91名	【シンポジウム】 テーマ:「食品の機能性と生理活性物質」 【基調講演】「機能性食品の現状―特に食品由来の生理活性ペプチド」

事業連番	日時／会場	参加人数	内 容
			京都大学大学院 農学研究科 教授 吉川 正明 氏 【講演1】「食品由来の血圧降下ペプチドの開発」 日本サプリメント㈱ 部長 藤田裕之 氏 【講演2】「新規食用油の開発」 花王㈱ 生物科学研究所 主任研究員 渡辺裕幸 氏 【講演3】「食用由来の抗酸化成分の生理作用」 徳島大学 医学部 栄養学科 教授 寺尾純二 氏 《実行委員長》辻 英明
14回	平成13年10月18日 テクノサポート岡山	68名	【シンポジウム】 テーマ:「心血管ペプチド発見から創薬まで」 【基調講演】「アドレノメデュリンの基礎と臨床応用への可能性」 宮崎医科大学 講師 北村和雄 氏 【講演1】「生体内ペプチドのファクト・データベース (Peptidome) とその応用の可能性」 国立循環器病センター研究所 研究機器管理室 室長 南野直人 氏 【講演2】「ペプチド薬物の製剤化: 動態特性克服のための技術とDDS創薬」 岡山大学 薬学部 薬物動態解析学 教授 黒崎勇二 氏 【講演3】「 α -心房性ナトリウム利尿ペプチド (α -hANP) の開発研究について」 サントリー㈱ 医薬開発研究所 主席研究員 林 友二郎 氏 《実行委員長》川崎 博己
15回 (見学会3)	平成14年3月5日 広島市因島市	38名	【見学会】 ・万田醗酵㈱ ・日立造船バイオ㈱
16回	平成14年6月21日 テクノサポート岡山	119名	【シンポジウム】 テーマ:「暮らしの中の香りとその効用」 【基調講演】「香りの機構: 識別、順応、マスキング及び内分泌系による感度調節」 大阪大学大学院 生命機能研究科 教授 倉橋 隆 氏 【講演1】「香りの効果の臨床応用」 三重大学 医学部 精神神経学 助教授 小森 照久 氏 【講演2】「人の感度に対するフレーバーの効果とその役割」 高砂香料㈱ アロマサイエンス&テクノロジー研究所 主幹 国枝 里美 氏 【講演3】「アロマコロジー ～香りの心理生理効果の活用～」 ㈱資生堂リサーチセンター香料開発室 副主幹研究員 土師 信一郎 氏 【講演4】「介護における香りの効用」 ㈱サントリーインターナショナル 代表取締役 森田 敦子 氏 【研究発表】「よもぎの香気成分の季節変動についてー簡易測定法ー」 岡山大学地域共同研究センター 教授 高島 征助 氏 《実行委員長》山本 格
17回	平成14年10月9日 岡山大学	111名	【シンポジウム】 テーマ:「内分泌攪乱化学物質(環境ホルモン)の生態系に及ぼす影響: その現状と対策」 【基調講演】「内分泌かく乱物質(環境ホルモン)研究の最新動向」 岡崎国立共同研究機構 基礎生物学研究所 統合バイオサイエンスセンター 教授 井口 泰泉 氏 【講演1】「廃棄物埋立処分地浸出水のヒダカ試験系による安全性評価」 岡山大学 環境理工学部 教授 小野 芳朗 氏 【講演2】「ヒトへの健康影響ー乳児期曝露の長期的影響に関する疫学的検討」 岡山大学 医学部 助手 関 明彦 氏 【講演3】「分子認識能に基づく内分泌攪乱化学物質の全自動オンライン分析システムの開発」 岡山大学 薬学部 助教授 片岡 洋行 氏 【講演4】「化学物質のエストロゲン性のスクリーニング法」 岡山大学資源生物科学研究所 助手 羅 栄 氏／教授 青山 勲 氏 【講演5】「微生物による内分泌攪乱化学物質の分解」 岡山大学環境管理センター 助手 井勝 久喜 氏 《実行委員長》成松 鎮雄
18回 (見学会4)	平成15年1月30日 林原関係	35名	施設見学会 ・㈱林原生物化学研究所 類人猿研究センター(玉野市) ・㈱林原 本社(岡山市) ・林原自然科学博物館(岡山市)
19回	平成15年6月20日 テクノサポート岡山	120名	【シンポジウム】 テーマ:「微生物／酵素で生理活性物質を創る」 【講演1】「油糧微生物の探索と開発」 京都大学大学院農学研究科 応用生命科学専攻 教授 清水 昌 氏 【講演2】「酵素で生理活性物質を創る」

事業連番	日時／会場	参加人数	内 容
			岡山大学工学部生物機能工学科 教授 中西 一弘 氏 【講演3】「新規補酵素PPQとPPQ酵素による物質生産」 山口大学農学部生物資源科学科応用生物化学講座 教授 足立 収生 氏 【講演4】「強力な抗腫瘍活性を有する化合物の微生物酵素による生産」 岡山大学大学院自然科学研究科 生命分子化学 助教授 神崎 浩 氏 【講演5】「合成洗剤に代わるバイオサーファクタントを目指して」 岡山大学資源生物科学研究所 教授 河合富佐子 氏 《実行委員長》河合 富佐子
20回	平成15年10月9日 テクノサポート岡山	114名	【BFP第1回合同シンポジウム】テーマ:「穀物類と色素の機能性」 【基礎セミナー】「岡山県における機能性食品開発」 1)「黒豆などの機能性を活かした商品化支援」 バイオアクティブおかやま 佐藤芳範 氏 2)「紅麹菌由来の生理活性物質」 岡山県工業技術センター 三宅剛史 氏 3)「食品素材としての県産農産物」 岡山県農業総合センター農業試験場 高野和夫 氏 4)「機能性食品素材としての畜産品」 岡山県総合畜産センター 栗木隆吉 氏 【ポスターセッション】 【基調講演】「有色穀物類の色素成分:機能と代謝」 広島県立大学生物資源学部 教授 武藤徳男 氏 【第1部】「機能性およびその評価に係る研究紹介」 1)「大豆摂取の心身の健康増進効果に関する疫学研究」 岡山大学大学院医歯学総合研究科 教授 川上憲人 氏 2)「イソフラボン代謝吸収に及ぼす腸内フローラの影響に関する研究」 独法 食品総合研究所 食品機能部機能生理研究室 田村 基 氏 3)「有色ポリキシゲナーゼ完全欠失大豆のメリット」 九州沖縄農業研究センター 作物機能開発部食品機能開発研究室 古田 収 氏 【第2部】「機能性に係る開発事例」 1)「ミカン色素β-クリプトキサンチンの応用例」 株式会社えひめ飲料 隅田孝司 氏 2)「黒豆等県産作物を用いた食品開発事例」 (社)岡山県農業開発研究所 太郎良恭子 氏 3)「ペルーの食用色素(紫トウモロコシ色素)」 三栄源エフ・エフ・アイ(株) 市 隆人 氏 《実行委員長》小林 東夫
21回 (見学会5)	平成16年1月20日 倉敷方面	25名	施設見学会 ・岡山大学資源生物科学研究所(倉敷市) ・カモ井食品工業㈱(倉敷市)
22回	平成16年7月13日 テクノサポート岡山	115名	【シンポジウム】 テーマ:「若手研究者バイオフィォラム」 【講演1】「インターロイキン1の肝細胞増殖因子(HGF)産生誘導抑制作用機序の解明」(合田助教授) 岡山大学大学院自然科学研究科 生体機能科学専攻 高見 陽一郎 氏 【講演2】「植物培養細胞による配糖化-生理活性物質の高機能化と環境浄化への応用-」(浜田教授) 岡山理科大学大学院理学研究科 材質理学専攻 近藤 陽子 氏 【講演3】「排卵周期発現機構に関する研究-低酸素環境と黄体の機能的退行-」(奥田教授) 岡山大学大学院自然科学研究科 農学系 西村 亮 氏 【講演4】「皮膚反応におけるヒスタミンH3受容体の関与」(亀井教授) 岡山大学大学院自然科学研究科 生体機能科学専攻 ホッセン・マリア 氏 【講演5】「β-Naphthoflavone前処理hepG2細胞の4-hydroxypropanolol硫酸包合活性 上昇に関するsulfotransferase分子種」(成松教授) 岡山大学大学院自然科学研究科 生体機能科学専攻 宮野 純子 氏 【講演6】「安定型アスコルビン酸誘導体の抗酸化活性に関する研究:フリーラジカル誘導性 ヒツジ赤血球溶血モデルを用いた生物アッセイについて」(山本教授) 岡山大学大学院自然科学研究科 生体機能科学専攻 竹林 純 氏 【講演7】「マウス子宮におけるインターロイキン18の発現」(高橋教授) 岡山大学大学院自然科学研究科 理学系 村上 要介 氏 【講演8】「昆虫のキチン分解系に關与する諸酵素に特異的な酵素阻害剤の探索」(神崎教授) 岡山大学大学院自然科学研究科 農学系 臼木 博一氏 【講演9】「花粉アレルギーに結合するアスパラギン結合型糖鎖の構造特性と免疫活性」(木村教授) 岡山大学大学院自然科学研究科 生命分子科学専攻 前田 恵 氏 【講演10】「ヒト白血病株細胞KU812Fの好塩基球への分化誘導とその機能解析」(木本教授) 岡山県立大学大学院保健福祉学研究科 栄養学専攻 國本 あゆみ 氏 【講演11】「小麦アレルギーTri a Bd 27Kに対するモノクローナル抗体の作製および応用」(辻教授) 岡山県立大学大学院保健福祉学研究科 栄養学専攻 吉田 由香里 氏 まとめ: 山本 格 「プレゼンテーションのコツ」

事業連番	日時／会場	参加人数	内 容
			《実行委員長》山本 格
23回	平成16年11月8日 テクノサポート岡山	114名	【BFP第2回 合同シンポジウム】 共催：バイオアクティブ岡山、岡山県食品新技術応用研究会 テーマ：「機能性食品素材と機能性を引き出す加工技術」 【第1部】「機能性食品素材」 1)「地域産品の機能性食品素材としての可能性」 バイオアクティブおかやま 佐藤芳範 氏 2)「海の新しい発酵技術と瀬戸内海産の機能性食品の可能性」 独法 水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所 内田 基晴 氏 関連商品素材の展示説明 【第2部】「機能性を引き出す加工技術」 1)「糖類を用いた食品成分の安定化」 株式会社林原商事 エプラザ チーフディレクター 杉本 利行 氏 2)「機能性食品素材を製品化する技術」 備前化成株式会社 製剤開発課 向井 一成 氏 《実行委員長》高橋 純夫
24回	平成17年7月25日 テクノサポート岡山	49名	シンポジウム 【講演1】「再生医療へのビタミンCの応用」 県立広島大学生命環境学部 教授 武藤徳男 氏 【講演2】「血液・血管系から見た機能性食品の有効性」 くらしき作陽大学 食文化学部 教授 深尾偉晴 氏 《実行委員長》辻 英明
25回	平成17年11月21日 ビューアリティまきび	90名	シンポジウム 共催：バイオアクティブおかやま、岡山県食品新技術応用研究会・ おかやま食料産業クラスター協議会 【第1部】「ペプチドの生理機能」 1.「魚類を利用して新しい循環・体液調節ホルモンを探索する」 東京大学 海洋研究所 海洋生命科学部門 教授 竹井祥郎 氏 2.「生殖を制御する新規脳ペプチドの探索」 広島大学 総合科学部 教授 筒井和義 氏 【第2部】「機能性食品の開発」 1.「地域農作物の機能性解明と利用」 農業・生物系特定産業技術研究機構 近畿中国四国農業研究センター 特産作物部 成分利用研究室 室長 関谷敬三 氏 2.「血圧降下ペプチドの開発」 カルビス株式会社 健康機能性食品研究所 山本直之 氏 《実行委員長》小林 東夫
26回	平成18年6月30日 岡山県立大学	136名	【シンポジウム】テーマ：「ポリフェノール研究の新展開」 【基調講演】「ポリフェノールの代謝と機能性研究の現状と展望」 徳島大学大学院 ヘルスバイオサイエンス研究部 教授 寺尾純二 氏 【講演1】「フラボノイドの発がん抑制作用とその分子機構」 岡山大学大学院 自然科学研究科 助教授 中村宣督 氏 【講演2】「インフラボンとグアバポリフェノールの生活習慣病への効用と そのメカニズムーアラキドン酸代謝酵素の観点からー」 岡山県立大学 保健福祉学部 栄養学科 教授 高橋吉孝 氏 【講演3】「高濃度茶カテキンの機能と商品開発について」 花王株式会社 ヘルスケア第1研究所 森建太 氏 【講演4】「グアバ葉熱水抽出物の食後過血糖抑制作用」 株式会社ヤクルト本社 中央研究所 主任研究員 出口ヨリ子 氏 《実行委員長》辻 英明
27回	平成18年10月6日 岡山大学 創立五十周年記念館	122名	【シンポジウム】テーマ：「睡眠の生理と新規導入薬開発の現状」 【基調講演】「睡眠覚醒の分子機構」 (財)大阪バイオサイエンス研究所第2研究部・ 分子行動生物学部門 部長 裏出良博 氏 【講演1】「経口摂取したグリシンの睡眠に対する効果」 味の素株式会社 健康基盤研究所 所長 高橋迪雄 氏 【講演2】「新規睡眠障害モデル動物を用いた薬効評価」 岡山大学 医歯薬学総合研究科 助手 四宮一昭 氏

事業連番	日時／会場	参加人数	内 容
			【講演3】「“自然な眠りを求めて”不眠症治療薬のRamelteon研究開発」 武田薬品工業株式会社 医薬開発本部 本部長 宮本政臣 氏 《実行委員長》亀井 千秋
28回	平成19年5月25日 さん太ホール(山陽新聞社 本社ビル併設)	95名	【シンポジウム】テーマ:「微生物と生理活性物質:プロバイオティクスへの展開」 【基調講演】「ユニークな微生物機能の探索・開発と産業への利用 -微生物機能を活用した食品機能の創出を中心として-」 京都大学大学院農学研究科応用生命科学専攻・教授 清水昌 氏 【講演1】「乳酸菌・発酵乳とプロバイオティクス」 岡山大学大学院自然科学研究科バイオサイエンス専攻・教授 宮本拓 氏 【講演2】「乳酸菌の生理活性物質、バクテリオシンの探索・特性と多分野への応用」 九州大学農学研究院 生物機能科学部門応用微生物学 教授 園元謙二 氏 【講演3】「口と胃ではたらくプロバイオティクス」 わかもと製薬株式会社 研究開発本部相模研究所・副所長 平田晴久 氏 【講演4】「乳由来ペプチドの血圧降下作用」 カルピス株式会社 健康・機能性食品開発研究所 中村康則 氏 《実行委員長》辻 英明
29回	平成19年10月19日 岡山理科大学	105名	【シンポジウム】テーマ:「機能性食品の商品化に向けて-地域社会への橋渡し-」 【講演1】「生理活性物質の薬効評価と商品化の可能性」 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科(薬) 教授 亀井千晃 氏 【講演2】「機能性食品の開発-バイオベンチャーを活用して-」 岡山理科大学 理学部臨床生命科学科 教授 浜田博喜 氏 【講演3】「岡山県産二段発酵茶「玄德茶」の機能性解析と加工食品への応用」 岡山県立大学 保健福祉学部栄養学科 准教授 赤木玲子 氏 【講演4】「大豆食品「テンペ」の機能性評価:ヒト試験および動物試験より」 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科(医) 准教授 松浦栄次 氏 【講演5】「多機能性食品素材「糖転移ヘスベリジン」の開発とその応用」 株式会社林原生物化学研究所 開発センター アシスタントディレクター 三越仁志 氏 【講演6】「蒜山で栽培されるヤマブドウ果実の成分特性と濃厚ワインペナールの製造」 岡山大学大学院自然科学研究科(農) 教授 岡本五郎 氏 《実行委員長》益岡 典芳
30回	平成20年2月15日 岡山大学鹿田キャンパス	88名	【シンポジウム】テーマ:「生活習慣病撲滅への挑戦」 【講演1】「医薬品、食品、および生理生活物質における “レギュラトリーサイエンス”」 国立医薬品食品衛生研究所 所長 西島正弘 氏 【講演2】「生活習慣病とメタボリックシンドローム」 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 腎・免疫・内分泌代謝内科学 准教授 四方賢一 氏 【講演3】「冠動脈疾患と脂質異常症」 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科循環器内科 助教 中村一文 氏 【講演4】「慢性感染が惹起する動脈硬化」 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 病原細菌学 綾田潔 氏 【講演5】「コレステロール代謝とスタチンの発見・開発」 第一三共株式会社 研究開発企画部 古賀貞一郎 氏 《実行委員長》松浦 栄次
31回	平成20年6月6日 ノートルダム清心女子大学	241名	【シンポジウム】テーマ:「米の栄養性と機能性」 【特別講演】「米の栄養性と機能性」 お茶の水女子大学 名誉教授 倉田忠男 氏 新潟バイオリサーチパーク株式会社 代表取締役会長 【講演1】「機能性米菓の開発」 国立大学法人新潟大学 農学部 応用生物化学科 大坪研一 氏 【講演2】「米タンパク質の栄養と食生活における米の役割」 ノートルダム清心女子大学大学院 教授 堀井正治 氏 【講演3】「特殊3分搗き米のラットにおける血糖、 血圧上昇抑制と血中脂質改善効果」 ノートルダム清心女子大学人間生活学部 教授 菊永茂司 氏 【講演4】「大阪におけるごはん食の重要性と官民協働の取り組み」 大阪府立健康科学センター 佐藤真一 氏

事業連番	日時／会場	参加人数	内 容
			《実行委員長》菊永 茂司
32回	平成20年10月31日 岡山県立大学	105名	【シンポジウム】テーマ:「脂質の代謝と生活習慣病」 【基調講演】「肥満・生活習慣病と食品機能」 京都大学大学院 農学研究科 教授 河田照雄 氏 【講演1】「酢酸の代謝と生活習慣病予防」 岡山県立大学 保健福祉学部 准教授 山下広美 氏 【講演2】「黒烏龍(ウーロン)茶の機能性と商品開発」 サントリー株式会社 食品事業部・健康飲料部長 福山勝実 氏 【講演3】「研究開発資金へのチャレンジ提案・申請競争力の強化」 元岡山県工業技術センター所長 山本茂之 氏 【講演4】「助成金事業説明」 (財)岡山県産業振興財団 技術支援部 次長 本位田和昭 《実行委員長》中島 伸佳
33回	平成21年1月13日 岡山大学 創立五十周年記念館	225名	【シンポジウム】テーマ:「発酵温故知新 基礎研究から応用まで」 テーマ:「発酵温故知新 基礎研究から応用まで」 【講演1】「酢酸菌と酢酸発酵:その発酵生理学からみえてくるもの」 山口大学農学部 教授 松下一信 氏 【講演2】「古くて新しいワイン造りと酵母の話」 (独)酒類総合研究所 副部門長 後藤奈美 氏 (広島大学大学院生物圏科学研究科客員教授) 【講演3】「アンチエイジング食品への挑戦～脂肪酸発酵からゴマのセサミンとの出会い、商品開発、マーケティングまで～」 サントリー株式会社 健康食品事業部 部長 新免芳史 氏 【講演4】「麹菌の固体培養におけるバイオテクノロジー～麹造りをバイオマス利用に活かす～」 月桂冠株式会社 総合研究所 所長 秦洋二 氏 【講演5】「伝統的醸造技術を基盤にしたバイオサイエンス 最前線のもの造り～ヤマサ醤油の挑戦～」 ヤマサ醤油株式会社 医薬・化成品事業部長(専務取締役) 小玉健次郎 氏 【第1回学生プレゼンテーション・ポスターセッション】 《実行委員長》神崎 浩
34回	平成21年6月5日 岡山大学 創立五十周年記念館	214名	【シンポジウム】テーマ:「ポストゲノム時代の医薬・食品産業を切り開く糖鎖工学現身」 テーマ:「ポストゲノム時代の医薬・食品産業を切り開く糖鎖工学現身」 【基調講演】「酵母を宿主とする糖タンパク質糖鎖の改変」 産業技術総合研究所 糖鎖医工学研究センター 前センター長 地神芳文 氏 【講演1】「ヒト型2分岐糖鎖の大量調整と糖鎖利用の応用的実証」 大塚化学ホールディングス 糖鎖工学研究所 所長 朝井洋明 氏 【講演2】「糖鎖関連産業の創出を加速する二つのツール」 —糖鎖精製ビーズBlotGlycoと糖鎖アレイ— 住友ベークライト S-バイオ開発部 大久保明子 氏 【講演3】「糖鎖プロファイラーの開発とその産業応用」 産業技術総合研究所 糖鎖医工学研究センター 副センター長 平林淳 氏 【第2回学生プレゼンテーション・ポスターセッション】 《実行委員長》木村 吉伸
35回	平成21年9月9日 中国学園大学	137名	【シンポジウム】テーマ:「地方からの新しい健康食品の開発を目指して」 テーマ:「地方からの新しい健康食品の開発を目指して」 【基調講演】「健康食品の開発動向と留意点」 日本健康食品規格協会 理事長 大濱宏文 氏 【講演1】「自然免疫賦活技術の健康産業への応用」 自然免疫応用技術 株式会社 代表取締役 河内千恵 氏 【講演2】「即席乾燥大根おろし(さっ速おろし)の開発を巡って」 技術士食品開発グループ 小谷&馬上 馬上元彦 氏 【講演3】「わが国の放射線照射食品の動向」 中国学園大学 現代生活学部 教授 多田幹郎 氏 【第3回学生プレゼンテーション・ポスターセッション】 《実行委員長》多田 幹郎
36回	平成22年1月15日 メルパルク岡山	88名	【シンポジウム】テーマ:「食品分野のイノベーションと機能性食品」 テーマ:「食品分野のイノベーションと機能性食品」

事業連番	日時／会場	参加人数	内 容
			☆第1部 “機能性食品開発における最近の動向” 【基調講演】「特定保健用食品の現状と将来への課題」 東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授 清水誠 氏 【講演1】「食品の生体調節機能を探る」 高知女子大学 生活科学部 教授 渡邊浩幸 氏 【講演2】「乳酸菌・発酵乳の保健効果とその応用」 岡山大学大学院 自然科学研究科バイオサイエンス専攻 教授 宮本拓 氏 ☆第2部 パネルディスカッション “中小の食品企業が大学に求めるもの” コーディネータ 神崎 浩 氏（岡山大学農学部 教授 農学部長） パネラー 清水 誠 氏（前掲） パネラー 渡邊浩幸 氏（前掲） パネラー 宮本 拓 氏（前掲） パネラー 狩山昌弘 氏（株式会社フジワラテクノアート 取締役） パネラー 永原國夫 氏（キミセ醤油株式会社 取締役会長） パネラー 中村昇二 氏（オハヨー乳業株式会社 基礎研究室長）
37回	平成22年6月11日 岡山理科大学 25号 8階 理大ホール	141名	【シンポジウム】テーマ:「植物および食品に含まれる生理活性物質とその利用」 テマ:「植物および食品に含まれる生理活性物質とその利用」 【基調講演】「天然物を基にしてリボキシゲナーゼ阻害物質の開発」 カリフォルニア大学パークレー校 久保伊佐夫 氏 【講演1】「植物および食品に含まれる神経栄養因子様物質の生物化学的研究」 徳島文理大学 薬学部 福山愛保 氏 【講演2】「糸状菌が植物成分を材料に生産する 新たな生理活性物質・グリコシダーゼ阻害剤pochonicineの例」 岡山大学 農学部 准教授 仁戸田照彦 氏 【講演3】「生理活性物質の高機能化を主目的とした酵素的変換 :安定で高機能な植物色素の酵素的創製」 岡山理科大学 理学部 講師 石原浩二 氏 【第4回学生プレゼンテーション・ポスターセッション】 ≪実行委員長≫益岡 典芳
38回	平成22年8月11日 ～8月12日 岡山県立大学	139名	Bioactive Okayama 2010 【特別講演】「Control of mineral transport for food quality and safety」 岡山大学資源生物科学研究所 馬 建鋒 氏 発表:53件 内訳:特別講演1件、シンポジウム 12件、一般講演 18件、ポスター発表(5分の口頭発表有り)22件 (国別発表演題:国内 39件、中国8件、韓国3件、タイ 2件) 参加国:中国(四川大、南昌大など)、韓国(ウソン大など)、タイ、インドネシア、バングラデシュ、 ドイツの6カ国 国内の機関:岡山県立大学、岡山大、広島大、高知女子大、倉敷芸術科学大、 岡山県生物科学研究所、ファンケルなど ≪実行委員長≫辻 英明
39回	平成22年10月15日 岡山大学 自然科学 研究科棟 大会議室	145名	【シンポジウム】テーマ:「薬食同源:健康を鍵とする薬と食のつながり」 テマ:「薬食同源:健康を鍵とする薬と食のつながり」 【基調講演】「ニワトリ卵黄由来抗体(IgY)の消化管感染症の予防・治療への応用」 岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科 社会環境生命科学専攻 教授 小熊恵二 氏 【講演1】「機能性素材への応用をめざした放線菌由来酵素の開発」 岡山県農林水産総合センター 生物科学研究所 畑中唯史 氏 【講演2】「ローヤルゼリー(RJ)の生物作用とタンパクフリー-RJの開発」 (株)林原生物化学研究所 研究センター 医薬研究部門 牛尾慎平 氏 【講演3】「タンニンおよび関連ポリフェノール研究の現段階」 岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科 創薬生命科学専攻 教授 波多野力 氏 【第5回学生プレゼンテーション・ポスターセッション】 ≪実行委員長≫成松 鎮雄
40回	平成23年6月10日 川崎医科大学現代 医学教育 博物館 小講堂	86名	【シンポジウム】テーマ:「医、食、運動:健康で長生きするために」 【基調講演】「食事が消化管疾患に及ぼす影響」 川崎医科大学 食道・胃腸内科(現消化管内科)教授 春間賢 氏 【講演1】「コンニャクグルコマンナンと健康」 清水化学株式会社 営業開発課 課長 清水寿夫 氏 【講演2】「健康をもとめて一免疫学がおしえてくれた運動の不思議」

事業連番	日時／会場	参加人数	内 容
			川崎医療福祉大学 医療技術学部 健康体育学科 准教授 矢野博己 氏 【第6回学生プレゼンテーション・ポスターセッション】 《実行委員長》長野 隆夫
41回	平成24年6月8日 岡山県立大学	51名	【シンポジウム】テーマ:「肥満を抑制する機能性食品素材～基礎から応用～」 【特別講演】「薬食同源の機能性食品素材」 奈良女子大学生活環境学部食物栄養学科 教授 井上裕康 氏 【講演1】「肥満関連分子の分泌制御をターゲットにした抗メタボ食品因子の探索」 近畿大学農学部応用生命化学科 准教授 森山達哉 氏 【講演2】「茶カテキンの抗肥満効果～探索からヒトにおける効果まで～」 花王株式会社ヘルスケア食品研究所 森 建太 氏 【第7回学生プレゼンテーション・ポスターセッション】 《実行委員長》山下 広美
42回	平成24年9月13日 ～9月14日	240名	Bioactive Okayama 2012 Theme “Food & Health” (食と健康) 【招待講演1】「Bioactive secondary metabolites from higher fungi in China」 中国科学院昆明植物研究所 副所長 劉 吉開 氏 【招待講演2】「動脈硬化の病態生理学: 炎症と免疫による増悪」 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 教授 松浦 栄次 氏 【基調講演】「酸化ストレスと食品に含まれる抗酸化剤」 岡山理科大学大学院理学研究科 教授 益岡 典芳 氏 【第8回学生プレゼンテーション・ポスターセッション】 《実行委員長》成松 鎮雄
43回	平成25年6月15日 中国学園大学	67名	【シンポジウム】テーマ:「食のおいしさを考える」 【特別講演】「おいしさの脳科学」 畿央大学 健康科学部 健康栄養学科 教授 山本 隆 氏 【講演1】「介護用食品の開発」 広島県立大学総合技術研究所 食品工業技術センター 副主任研究員 柴田賢哉 氏 【講演2】「ショウガ摂取はほんとうに体温を上げるのか？」 中国学園大学 人間栄養学科 教授 太田義雄 氏 【第9回学生プレゼンテーション・ポスターセッション】 《実行委員長》太田 義雄
44回	平成25年10月11日 就実大学	45名	【シンポジウム】テーマ:「食の安全と放射線」 【基調講演】「食品照射の理解を求めて」 岡山大学 名誉教授 多田 幹郎 氏 【講演1】「食品中の放射線物質に係る基準と測定」 日本アイソトープ協会中四国支部長 広島大学 自然科学研究支援開発センター センター長 教授 中島 寛 氏 【講演2】「今こそ必要な放射線教育」 就実大学大学院 医療薬学研究所 教授 中西 徹 氏 【第10回学生プレゼンテーション・ポスターセッション】 《実行委員長》中西 徹

研究室訪問

	日時／会場	参加人数	内 容
1回	平成22年12月3日 岡山大学 農学部2号館	18名	【第1回 大学研究室訪問】 ※岡山大学農学部農芸化学コース紹介 生理活性化学:教授 神崎浩 氏 食品生物化学:准教授 中村宜督 氏
2回	平成23年7月27日 岡山県立大学 保健福祉学部棟	14名	【第2回 大学研究室訪問】 ※岡山県立大学 保健福祉学部 紹介 栄養学科:教授 山下広美 氏 栄養学科:准教授 山本登志子 氏
3回	平成23年11月7日 岡山理科大学 27号館	18名	【第3回 大学研究室訪問】 ※岡山理科大学 理学部 紹介 臨床生命科学科:准教授 石原浩二 氏 臨床生命科学科:教授 益岡典芳 氏
4回	平成24年12月17日 岡山大学資源	14名	【第4回 大学研究室訪問】 ※岡山大学 資源植物科学研究所 紹介

事業連番	日時／会場	参加人数	内 容
	植物科学研究所		所長 山本洋子 氏 細胞分子生化学グループ:准教授 杉本学 氏
5回	平成25年12月13日	18名	【第5回 研究室訪問】 ※岡山県農林水産総合センター生物科学研究所 紹介 副所長 多田 修 氏 酵素機能研究グループ長 畑中 唯史 氏 作物分子育種研究グループ 専門研究員 小田 賢司 氏

見学会

	日時／会場	参加人数	内 容
第6回 見学会	平成24年2月24日 (見学会)	23名	* 見学先1:財団法人高輝度光科学研究センター(JASRI) Spring-8 兵庫県佐用郡佐用町光都1丁目1-1 * 見学先2:株式会社山田養蜂場本社 みつばち健康科学研究所 岡山県苫田郡鏡野町市場194
第7回 見学会	平成25年11月29日 (見学会)	18名	* 見学先1:ひるぜんワイン有限公司 岡山県真庭市蒜山上福田1205-32 * 見学先2:岡山大学地球物質科学研究センター 鳥取県東伯郡三朝町山田827 * 見学先3:岡山大学病院三朝医療センター 鳥取県東伯郡三朝町山田827

※事業連番第9回(H12.2.10実施)の見学会を第1回見学会とし以降の見学会を連番とする。

学生プレゼンテーション

実施内容/開催日	開催行事／場所		
	学生氏名	所属	演題
第1回学生プレゼン H21.1.13	第33回シンポジウム「発酵温故知新 基礎研究から応用まで」／岡山大学創立50周年記念館		
	堺梨江子	岡山大学大学院自然科学研究科	ルテオリンはベンジルイソチオシアネートの抗がん作用を増感する
	細川朋子	岡山県立大学保健福祉学部栄養学科	グアバ葉抽出物の機能性との関連
	網谷慶介	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科臨床薬学	フルクトース負荷インスリン抵抗性モデルラットにおけるインスリン抵抗性と血管周囲神経分布異常に対する杜仲茶エキスの改善効果
	児玉幸彦	岡山理科大学大学院理学研究科	豆乳ヨーグルトに含まれる有用物質の探索
	松並由香葉	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科(医学系)	動脈硬化薬に特異的なモノクローナル抗体の作製と臨床診断への基礎研究
第2回学生プレゼン H21.6.5	第34回シンポジウム「ポストゲノム時代の医療・食品産業を切り開く糖鎖工学の現身」／岡山大学創立50周年記念館		
	平井一行	岡山大学大学院医歯薬学総合(医学系)	コレラ菌およびコレラ毒素Bサブユニットに対するニトリ抗体(IgY)の有効性
	大広あずさ	岡山理科大学理理学部臨床生命科学科	岡山産ピオネ成分「レスベラトール」の機能性解明に関する研究～新規な機能性健康飲料水の開発～
	秋久恵理佳	岡山大学大学院自然科学(農学系)	オリーブ葉由来二次代謝産物のパン酵母による高機能化
	横路三有紀	岡山県立大学大学院保健福祉学	内因性 NOS阻害剤、ADMAの赤血球における代謝機構
	筒井隆貴	岡山大学大学院医歯薬学総合(薬学系)	うつ病モデルラットの睡眠覚醒サイクルに対するセロトニン1A作動薬の効果
第3回学生プレゼン H21.9.9	第35回シンポジウム「地方からの新しい健康食品の開発を旨ざして」／中国学園大学		
	高須賀由佳	岡山県立大学大学院保健福祉学研究科	きびみどり葉における α -グルコシダーゼ阻害剤の探索
	野中結子	岡山大学大学院医歯薬学総合(薬学系)	分析化学的・生物化学的手法によるアフラトキシンのリスク評価法開発
	中村翔	中国学園大学大学院現代生活学研究科	ラットの代謝におよぼすウカシの効果
	渡辺典子	ノートルダム清心女子大学大学院人間生活学研究科	特殊3分搗き米によるGI値と便秘改善効果に関する研究
	金澤雅人	岡山大学大学院自然科学研究科	ローヤルゼリーに含まれる新規腫瘍抗原糖鎖とその合成に関わる糖転移酵素遺伝子
第4回学生プレゼン H22.6.11	第37回シンポジウム「植物および食品に含まれる生理活性物質とその利用」／岡山理科大学		
	田中 守	川崎医療福祉大学医療技術学研究科	小麦依存性運動誘発アナフィラキシーに関する研究
	内村 俊文	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科創薬生命科学専攻	パリエル板細胞によるIgA産生誘導活性を有する天然物の探索
	藤坂 優子	中国学園大学大学院現代生活学研究科	潰瘍性大腸炎患者の脂肪酸組成およびQOLについての検討
	橋本 香織	中国学園大学大学院現代生活学研究科人間栄養学専攻	飲料の着色に用いられる天然着色料の安定性に及ぼす香料の影響
	黒田 耕平	岡山理科大学大学院理学研究科材質理学専攻	食品に含まれるニコチアミンの定量法の開発
第5回学生プレゼン H22.10.25	第39回シンポジウム「薬食同源：健康を鍵とする薬と食のつながり」／岡山大学大学院自然科学研究科棟		
	田中あや	岡山県立大学大学院・保健福祉学(栄養学)	L6筋管細胞におけるエネルギー代謝に及ぼす酢酸の影響
	高尾奈津子	中国学園大学大学院現代生活学研究科人間栄養学専攻	既存添加物抽出原材料への放射線照射：殺菌効果、検知及び抽出効率
	神谷友規	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科	ヤマブドウ果汁に含有される抗炎症成分の部分精製
	大野美佐緒	岡山大学大学院自然科学研究科(農学系)	セレン耐性Arabidopsis thaliana変異体の解析
第6回学生プレゼン H23.6.10	第40回シンポジウム「医、食、運動：健康で長生きするために」／川崎医療現代医学教育博物館		
	樋渡友美	川崎医療福祉大学医療技術学研究科臨床栄養学専攻	コンニャクグルコマンナンが澱粉の物性と消化性に与える影響
	平野詩織	岡山県立大学保健福祉学部栄養学科	ロイコトリエンに対するモノクローナル抗体を利用した抗体治療薬開発に向けた基礎研究
	横内大輔	岡山大学大学院自然科学研究科	植物複合型N-グリカンの代謝に関わる β -Xylosidaseの精製と機能解析

実施内容/開催日	開催行事/場所		
	学生氏名	所属	演題
	木村 洸	岡山大学薬学部薬学科	ポリミキシンBによる細胞増殖誘導と肝細胞増殖因子(HGF)産生誘導
第7回学生プレゼン H24.6.8	第41回シンポジウム「肥満を抑制する機能性食品素材～基礎から応用～／岡山県立大学		
	安部奈緒美	岡山大学大学院環境生命科学研究科食品生物化学研究室	イソチオシアネートのがん予防効果におけるNF- κ Bシグナルの役割
	上村若菜	岡山理科大学大学院理学研究科臨床生命科学研究科	ビタミンEによるマウス糖尿病の発症予防効果
	谷本雄亮	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科	ヤマブドウ(<i>V. coignetiae</i>)に含まれる抗炎症性成分の単離同定
	兵庫彬斗	岡山大学大学院環境生命科学研究科生物資源科学専攻生物機能科学講座糖鎖機能科学研究室	植物糖タンパク質フォールディング機構に関与する α -Glucosidase I の機能解析と遺伝子発現系の構築
	丸山祐佳	岡山県立大学大学院保健福祉学研究科栄養学専攻	酢酸摂取と運動が高齢ラットの骨格筋および脂肪組織に及ぼす影響
第8回学生プレゼン H24.9.13-14	第42回Bioactive Okayama 2012／岡山大学創立50周年記念館		
	Naomi Abe	Okayama University, Japan	The role of NF- κ B in isothiocyanate-regulated cell proliferation
	Hai T. Duong	Okayama University, Japan	The presence of a positive feedback loop for prostaglandin F2 α (PGF) production in the bovine uterus during PGF-induced luteolysis
	Yun-Jeong Lee	Sungkyunkwan University, Korea	Effects of CYP2C19 genetic polymorphism on the pharmacokinetics of atomoxetine and its metabolites
	Erika Ogahara	Okayama University, Japan	Effects of ellagitannins from <i>Geranium thunbergii</i> on survival of <i>Bifidobacterium longum</i> in the decline phase
	Akemi Otsuki	Okayama Prefectural University, Japan	Inhibitory effect of Chinese tea on leukocyte-type 12-lipoxygenase activity
第9回学生プレゼン H25.6.15	第43回シンポジウム「食のおいしさを考える」／中国学園大学		
	浅尾昂平	岡山大学大学院 環境生命科学研究科	β -N-Acetylglucosaminidase阻害物質TMG-chitotriomycinの関連化合物の探索
	大槻朱美	岡山県立大学保健福祉学部栄養学科 岡山大学医歯薬学総合研究所	白血球型12-リボキシゲナーゼを阻害する新規化合物の解明
	川村章悟	岡山理科大学 理学部 臨床生命科学研究科	食品に含まれるACE阻害活性成分の分析と金属酵素との関係
	木下麻衣	岡山県立大学 保健福祉学部 栄養学科	ロイコトリエン単鎖抗体を利用した炎症性疾患治療薬の開発を目指した研究
	小林芳彦	岡山大学大学院 環境生命科学研究科	卵管における一酸化窒素の合成制御メカニズム
第10回学生プレゼン H25.10.11	第44回シンポジウム「食の安全と放射線」／就実大学		
	谷本雄亮	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科	ヤマブドウ果汁(<i>V. coignetiae</i>)より単離した抗炎症成分のマウス皮膚発がんにおける効果
	岡崎 翔太	広島大学大学院生物圏科学研究科	沖縄県石垣島産数種海藻に含まれる遊離アミノ酸組成について
	畑 菜央子	広島大学生物生産学部 海洋生物資源化学研究室	沖縄県石垣島産ツムギハゼの毒性について
	村田翔平	岡山大学大学院 環境生命科学研究科	植物Peptide:N-glycanase遺伝子の過剰発現及び発現抑制を通じた糖タンパク質糖鎖の生理機能解析
	津嘉山泉	岡山県立大学保健福祉学研究科栄養学専攻	自然薯抽出物のプロスタグランジンE ₂ 合成系抑制による抗炎症・抗腫瘍効果

おかやまバイオアクティブ研究会 第45回シンポジウム

日時：平成26年6月27日（金）

場所：倉敷市芸文館 アイシアター

【今、注目される穀類の機能成分とその利用】

*基調講演（13:20 - 14:30）

「大麦β-グルカンの健康価値と最新の研究動向」

大妻女子大学家政学部 教授 青江 誠一郎 氏

☆学生プレゼン セッション（14:30 - 15:00）

☆学生ポスターディスカッション・コーヒーブレイク（15:00 - 15:40）

*講演1（15:40 - 16:20）

「穀類の澱粉粒の形状多様性についての研究」

岡山大学資源植物科学研究所 助教 松島 良 氏

*講演2（16:20 - 16:50）

「極限環境ストレスにおけるオオムギの応答反応と生存能力」

岡山大学資源植物科学研究所 准教授 杉本 学氏

事務局 （公財）岡山県産業振興財団

おかやまバイオアクティブ研究会会長：神崎浩（岡山大学大学院環境生命科学研究科（農））

第45回シンポジウム実行委員長：杉本学（岡山大学資源植物科学研究所）

第10回学生プレゼン企画：おかやまバイオアクティブ研究会ワーキンググループ

伊東秀之（岡山県立大学保健福祉学部栄養学科）

中村宜督（岡山大学大学院環境生命科学研究科（農））

松浦栄次（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科（医））

山本登志子（岡山県立大学保健福祉学部栄養学科）

《問合せ先》 事務局

（公財）岡山県産業振興財団 技術支援部 担当 岩井・山本

TEL：086-286-9651 FAX：086-286-9676

E-mail：sangaku@optic.or.jp <http://www.optic.or.jp/okayama-ssn>

おかやまバイオアクティブ研究会 第46回シンポジウム

日時：平成26年10月23日（木）

場所：倉敷芸術科学大学ヘルスピア

事務局 （公財）岡山県産業振興財団

おかやまバイオアクティブ研究会会長：神崎浩（岡山大学大学院環境生命科学研究科（農））

第46回シンポジウム実行委員長：須見洋行（倉敷芸術科学大学教授）

第11回学生プレゼン企画：おかやまバイオアクティブ研究会ワーキンググループ

おかやまバイオアクティブ研究会役員

平成25年4月1日～平成26年3月31日 任期役員

(敬称略)

会 長	神 崎 浩	岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）科長教授
副会長	永 原 國 夫	キミセ醤油株式会社取締役会長
副会長	益 岡 典 芳	岡山理科大学理学部教授
幹事	奥 田 潔	岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）教授
幹事	太 田 義 雄	中国学園大学現代生活学部教授
幹事	片 岡 洋 行	就実大学薬学部教授
幹事	狩 山 昌 弘	㈱フジワラテクノアート取締役
幹事	菊 永 茂 司	ノートルダム清心女子大学人間生活学部教授
幹事	木 村 吉 伸	岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）教授
幹事	木 本 眞順美	岡山県立大学保健福祉学部教授
幹事	槇 尾 俊 之	岡山県産業労働部マーケティング推進室室長
幹事	小 林 東 夫	岡山県立大学地域共同研究機構コーディネータ
幹事	須 見 洋 行	倉敷芸術科学大学生命科学部教授
幹事	高 本 幹 也	備前化成㈱技術開発部部長
幹事	徐 恵 美	日本オリーブ㈱研究開発部次長
幹事	白 石 友 紀	岡山県農林水産総合センター生物科学研究所所長
幹事	杉 本 学	岡山大学資源植物科学研究所准教授
幹事	高 畑 京 也	長浜バイオ大学教授
幹事	多 田 幹 郎	岡山大学名誉教授
幹事	友 近 健 一	岡山学院大学人間生活学部教授
幹事	中 西 徹	就実大学大学院医療薬学研究科教授
幹事	中 村 宜 督	岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）准教授
幹事	長 澤 治 子	神戸女子大学家政学部教授
幹事	長 野 隆 男	川崎医療福祉大学医療技術学部教授
幹事	成 松 鎮 雄	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科教授
幹事	福 田 恵 温	㈱林原取締役研究開発本部長
幹事	濱 田 博 喜	岡山理科大学理学部教授
幹事	松 浦 栄 次	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科教授
幹事	見 尾 光 庸	就実大学薬学部教授
幹事	村 上 豊 次	岡山県中小企業団体中央会連携支援課課長代理
幹事	山 下 広 美	岡山県立大学保健福祉学部教授
幹事	山 本 耕一郎	岡山県立大学保健福祉学部教授
幹事	山 本 登志子	岡山県立大学保健福祉学部准教授
幹事	山 本 洋 子	岡山大学資源植物科学研究所教授
監査	伊 東 秀 之	岡山県立大学保健福祉学部教授
監査	阪 田 功	ポルフィリン研究所所長
名誉会員	山 本 格	岡山大学名誉教授
名誉会員	三 橋 正 和	㈱林原生物化学研究所参与
名誉会員	辻 英 明	岡山県立大学学長

おかやまバイオアクティブ研究会企画委員

所属・機関名		担当者
岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）	農生命科学専攻 教授	神 崎 浩
キミセ醤油㈱	代表取締役会長	永 原 國 夫
岡山学院大学	人間生活学部食物栄養学科 教授	友 近 健 一
岡山県産業労働部産業振興課	マーケティング推進室 主任	山 辺 典 生
岡山県農林水産総合センター	生物科学研究所 専門研究員	畑 中 唯 史
岡山県立大学	地域共同研究機構 コーディネータ	小 林 東 夫
岡山県立大学	栄養学科 教授	山 下 広 美
岡山県立大学保健福祉学部	栄養学科 准教授	山 本 登志子
岡山県立大学保健福祉学部	栄養学科 教授	伊 東 秀 之
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科	衛生代謝化学研究分野教授	成 松 鎮 雄
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科	細胞化学分野 教授	松 浦 栄 次
岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）	教授	木 村 吉 伸
岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）	准教授	中 村 宜 督
岡山大学資源植物科学研究所	准教授	杉 本 学
岡山理科大学理学部	臨床生命科学科 教授	益 岡 典 芳
株式会社杜林原	研究開発本部・研究推進室	原 島 哲
川崎医療福祉大学医療技術学部	臨床栄養学科 教授	長 野 隆 男
倉敷芸術科学大学生命科学部	生命科学科 教授	須 見 洋 行
倉敷芸術科学大学生命科学部	生命科学科 講師	大 杉 忠 則
就実大学大学院医療薬学研究科	教授	中 西 徹
中国学園大学現代生活学部	教授	太 田 義 雄
岡山県産業振興財団		深 井 康 光

会 則

(名称)

第1条 この会は、おかやまバイオアクティブ研究会（以下「研究会」という。）と称する。

(目的)

第2条 この研究会は、生理活性およびそれに関連する物質（以下、「生理活性」という。）に関する研鑽や情報交換及び人的交流などを行い、食品・医薬品関連技術及び産業の発展に寄与する。

(事業)

第3条 この研究会は、上記の目的を達成するために、次の事業を行う。

- (1) 生理活性に関するセミナー及びシンポジウム等の開催
 - (2) 生理活性に関する共同研究の推進
 - (3) 会員に対する生理活性に関する技術・開発に係わる相談の実施
 - (4) 会員相互の交流、情報交換
 - (5) その他会報の発行等前条の目的を達成するために必要な事項
- なお、上記（3）において、相談実施の過程で、知り得た事柄については守秘義務を負うものとする。

(会員)

第4条 この研究会は、生理活性の研究に携わっている人ならびに生理活性に関心を持つ人で、会費を納入した次の会員により構成する。但し、名誉会員は役員会で選出し、会費を免除する。自治体会員については、役員会で審議し、会費を免除することができる。

- (1) 法人会員
- (2) 個人会員
- (3) 学生会員
- (4) 自治体会員
- (5) 名誉会員

(会員の責務)

第5条 会員は、この研究会の一員として、その目的達成のために積極的に努めなければならない。

(入会)

第6条 この研究会へ入会するためには、役員の紹介を必要とする。

(役員)

第7条 この研究会に役員として、会長1名、副会長4名以内、幹事必要数と監査2名を置く。

- (2) 役員の選出は、会員総会で行う。なお、役員は会員の中から選出するものとする。
- (3) 会長は、研究会を代表し、役員会その他会務を総括する。
- (4) 副会長は、会長を補佐し、代行する。
- (5) 幹事は、研究会の事業を実施する。
- (6) 監査は、会計を監査する。
- (7) 役員の任期は2年とする。ただし、再任は妨げない。

(役員会)

第8条 会長、副会長および幹事、監査により、役員会を構成する。

- (2) 役員会は、この研究会の会務の執行を決定する。
- (3) 会長は、この役員会に、必要に応じて委員会を設けることができる。

(会員総会)

第9条 年1回以上、必要に応じて会員総会を開催する。

- (2) 会員総会は、会長が招集する。
- (3) 会員総会は、会長が議長となり、次の事項を議決する。
 - (1) 事業計画および予算
 - (2) 事業報告および決算

(3) 会費の徴収など

(4) その他役員会で必要と認められた事項

(4) 会員総会は、会員の過半数の出席により成立し、議決は出席会員の過半数により決する。ただし、委任状の提出による出席および議決は妨げない。

(分科会)

第10条 会長は、この研究会に、必要に応じて分科会を設けることができる。

(会計)

第11条 この研究会の会計は事務局が適正かつ正確に行うものとする。

(1) 経費は、会費、助成金、寄付金その他の収入をもってあてる。

(2) 事業年度ごとに監査を行う。

(会費)

第12条 この研究会の年会費は、次のとおりである。

(1) 法人会員 20,000円

(2) 個人会員 4,000円

(3) 学生会員 1,000円

(4) 自治体会員 20,000円

(5) 名誉会員 無料

(事業年度)

第13条 この研究会の事業年度は、毎年4月1日から翌年3月31日までとする。

(事務局)

第14条 この研究会の事務局は、公益財団法人岡山県産業振興財団に置く。

(会則の変更)

第15条 この会則の変更には、会員総会の議決を要する。

付則 1 この会則は平成9年5月27日から施行する。

2 設立当初の役員の任期は第7条9の規定にかかわらず、平成9年5月27日から平成11年5月26日までとする。

3 設立当初の事業年度は第13条の規定にかかわらず、平成9年5月27日から平成10年3月31日までとする。

付則 この会則は平成13年6月19日から施行する。

付則 この会則は平成17年7月25日から施行する。

付則 この会則は平成19年5月25日から施行する。

付則 この会則は平成20年10月31日から施行する。(第3条)

付則 この会則は平成21年4月1日から施行する。(第4条の3項・第12条の3項)

付則 この会則は平成24年6月8日から施行する。

(第4条・第7条の1項、5項・第8条の2項、3項・第10条・第11条の1項、2項、3項・第12条・第14条)

おかやまバイオアクティブ研究会 入会申込書 (法人会員用)

年 月 日

団体名	ふりがな	
住 所	〒	
代表者	役職	ふりがな
		氏名
担当者	役職	ふりがな
		氏名
TEL	()	—
FAX	()	—
E-mail	@	
ホームページ	http://www.	

*個人情報の取り扱いについては、本研究会の運営目的以外に利用したり、第三者に提供することはありません。

研修会等案内 ☐ メール ☐ FAX (理由:)

* 研修会等のご案内につきましては基本的には「メール」で連絡させていただきますが、「FAX」を希望される場合は、お知らせください。

〈お問い合わせ先〉

おかやまバイオアクティブ研究会

事務局 (公財)岡山県産業振興財団 技術支援部 研究開発支援課(担当:岩井・山本)

〒701-1221 岡山県岡山市北区芳賀5301 テクノサポート岡山3階

Tel:086-286-9651 Fax:086-286-9676 Eメール:sangaku@optic.or.jp

おかやまバイオアクティブ研究会 入会申込書 (個人会員用)

年 月 日

氏 名	ふりがな		
住 所	〒		
所 属		役 職	
TEL	()	—	
FAX	()	—	
E-mail	@		
ホームページ	http://www.		

* 個人情報の取り扱いについては、本研究会の運営目的以外に利用したり、第三者に提供することはありません。

研修会等案内 ☐ メール ☐ FAX (理由 :)

* 研修会等のご案内につきましては基本的には「メール」で連絡させていただきます。

<お問い合わせ先>

おかやまバイオアクティブ研究会

事務局 (公財)岡山県産業振興財団 技術支援部 研究開発支援課(担当:岩井・山本)

〒701-1221 岡山県岡山市北区芳賀5301 テクノサポート岡山3階

Tel:086-286-9651 Fax:086-286-9676 Eメール:sangaku@optic.or.jp

おかやまバイオアクティブ研究会 入会申込書 (学生会員用)

年 月 日

大学名	ふりがな	
大学住所	〒	
加入者名	学年等	ふりがな
		氏名
TEL	()	—
FAX	()	—
E-mail	@	
ホームページ	http://www.	

* 個人情報の取り扱いについては、本研究会の運営目的以外に利用したり、第三者に提供することはありません。

研修会等案内 ☐ メール ☐ FAX (理由:)

* 研修会等のご案内につきましては基本的には「メール」で連絡させていただきますが、「FAX」を希望される場合は、お知らせください。

<お問い合わせ先>

おかやまバイオアクティブ研究会

事務局 (公財)岡山県産業振興財団 技術支援部 研究開発支援課(担当:岩井・山本)

〒701-1221 岡山県岡山市北区芳賀5301 テクノサポート岡山3階

Tel:086-286-9651 Fax:086-286-9676 Eメール:sangaku@optic.or.jp

【編集後記】

日頃、本会の活動にご協力、ご尽力いただきまして感謝申し上げます。

今年度最初の会報をお届けいたします。今年は、国内では佐村河内さん、小保方さんの事件、海外では、シリア、ウクライナの内紛、中国の海洋進出、韓国の客船事故など、誠に国内外で諸問題が一举噴出した観のある年になりました。簡単に収集がつかないような問題ばかりで、人間社会の歪みと言いますか、人間の生物学的不完全さを露呈する結果となり、人類の行く末を案じるのは私だけではないと思います。

教育現場でも、一方では ICT 機器を使用した反転授業が一斉に行われるところがあるかと思えば、障害をもつ生徒、学生の対応に日々直面する現場もあり、様々な軋轢や問題が生じているように思います。

このような世相において本会の果たす役割を今一度見つめ直して、その存在意義（レゾン・デ・トール）を高めるべく努力していきたいと思うこの頃です。

T. N.

おかやまバイオアクティブ研究会会報

「バイオアクティブ」

通巻 27 号 2014 年 6 月 25 日発行

創刊 1998 年 1 月 25 日

企画：おかやまバイオアクティブ研究会編集委員会

編集・製作：おかやまバイオアクティブ研究会

編集委員：神崎浩、太田義雄、中西徹、小林東夫、

畑中唯史

会報編集局：

〒701-1221 岡山市北区芳賀 5301

（公財）岡山県産業振興財団内

TEL：086-286-9651

FAX：086-286-9676

E-Mail:sangaku@optic.or.jp

印刷・製本：西尾総合印刷株式会社
