



— 自然免疫と健康維持 —

LSINは、特定非営利活動法人 環瀬戸内自然免疫ネットワーク(Nonprofit Organization Linking Setouchi Innate immune Network)の略であり、平成13年に設立された自然免疫賦活技術研究会を母体として、平成18年3月22日に設立されたNPO法人です。詳しくは <http://www.lsin.org> をご覧ください!!

第46回自然免疫賦活技術研究会が開催される

平成26年6月20日(金)、香川産業頭脳化センタービル(香川県高松市)で第46回自然免疫賦活技術研究会が開催され。新規参加4機関を含め、計48名(計31機関)が参加しました。



今回の研究会では、かがわ産業支援財団の森氏から「平成26年度 商品化技術テーマ調査」についての説明や、四国産業・技術振興センター(STEP)の森氏から「『健康支援食品制度』の創設に向けた取り組みと今後の展望についてプレゼンテーションが行われました。



参加企業5社より新素材の開発、商品の販売状況や臨床データなどについてご紹介いただきました。

また、NPO法人新食品・機能性食品と農林畜水産業を語る会 専務理事 栗下昭弘氏による、「食品の三次機能の意味するもの一傍観者として思うこと」と題した特別講演が行われました。機能性食品が食品産業にとって付加価値を高める手段であることは間違いがないこと、機能性食品の安全性・有効性は正しい科学的根拠の上に成立するものであること、健康の維持・増進に関する日本人を対象にした研究の必要性について、大局的な視点で解説されました。四国が目指す「健康支援食品制度」創設の重要性を改めて確認する良い機会となりました。



次回(第47回)は、平成26年12月19日(金)13時より、香川産業頭脳化センタービル一般研修室にて開催します。関係各署に皆様におかれましては、ぜひご参加くださいますようお願いいたします。

本号のニュース

- ・第46回自然免疫賦活技術研究会が開催される
- ・応用技研、無農薬植物からのグラム陰性細菌探索に着手
- ・「健康支援食品制度」に関する取り組みについて
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題
- ・第5回自然免疫制御セミナーin新潟が開催される

— 目次 —

- ・第46回自然免疫賦活技術研究会が開催される1
- ・自然免疫応用技研、無農薬植物からのグラム陰性細菌探索に着手・1
- ・「健康支援食品制度」に関する取り組みについて2
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題3
- ・第5回自然免疫制御セミナーin新潟が開催される3
- ・ひげ博士のホットレポート-最新免疫学講座-4
- ・LSIN会員募集4
- ・編集後記4

自然免疫応用技研、無農薬植物からのグラム陰性細菌探索に着手

自然免疫応用技研株式会社は、「平成25年度(補正)中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業」に採択され、8月1日付けで、同事業に係る補助金の交付が決定しました。

研究開発課題は「無農薬栽培植物からのグラム陰性細菌探索と新規LPS素材開発」です。研究開発の内容は、無農薬栽培の食用植物から安全なグラム陰性細菌を単離し、当該細菌由来の新たなLPS素材を開発する、というものです。グラム陰性細菌探索に当たっては、共生する微生物が排除されていない無農薬栽培の野菜や果実が望ましく、またLPSを配合した末端商品に健康や美のイメージ付けができるということもマ

ーケティング上重要となります。

これらの観点から、次のLPS素材開発のためのグラム陰性細菌は、愛媛県の無農薬栽培の柚子(いのすや、注:“いのす”とは愛媛県の方言で柚子のこと)、および青森県の無農薬・無肥料栽培のリンゴ(NHK「プロフェッショナル 仕事の流儀」で紹介された木村秋則氏の奇跡のリンゴ:不可能といわれたリンゴの無農薬栽培に取組み、土壌と生態系の回復に試行錯誤し、11年後にやっと完全無農薬・無肥料栽培での収穫に至った)の2農場から採取することとしており、この秋には、それぞれの農家での細菌採取にとりかかるとのことです。

「健康試験食品制度」に関する取り組みについて

～消費者庁の「食品の新たな新機能性表示制度」の大枠が固まる～

LSINとともに「健康支援食品制度検討委員会」(委員長: 杉 源一郎 氏/平成23年9月発足)の事務局をつとめる一般財団法人四国産業・技術振興センター(STEP)では、食品の安全性・機能性について「科学的根拠の存在」などを低コストで表示できる制度(「健康支援食品制度」)の創設、ならびに本制度の活用による四国の食産業振興ビジネスモデル(図1参照)の構築を目指し、現在、関係行政機関等への働きかけや企業への普及広報活動などの取り組みを進めております。

このビジネスモデルで中心的な役割を担う本制度は、消費者庁が所管する「特定保健用食品」や「栄養機能食品」とは別に、科学的根拠に基づいて食品の機能性を表示しようというもので、創設には四国内の企業から大きな期待が寄せられております。本制度のコンセプト、ならびに本委員会における平成23年度からの議論で蓄積された知見などは、各県・各団体の代表者が地域の成長戦略を議論する「四国地方産業競争力協議会」の中で「検討の場」として立ち上げられた「四国における健康食品等の機能性表示検討会」(杉源一郎氏が委員として参画)において、食品の機能性に関するディスカッションの材料などとして活用されています(図2参照)。

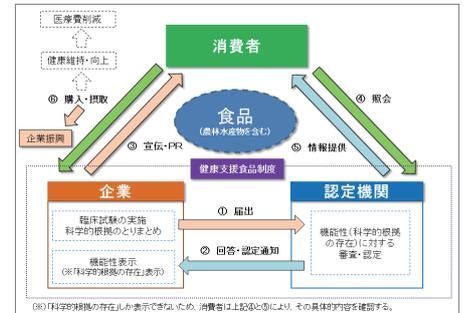


図1: 「健康支援食品制度」を活用したビジネスモデル

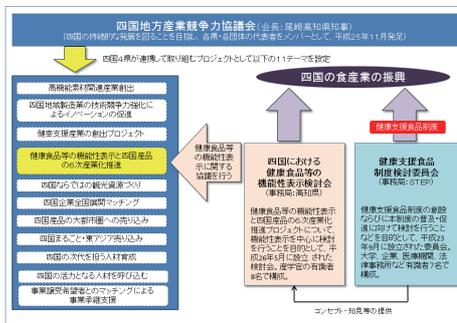


図2: 「四国地方産業競争力協議会」との連携

こうした地域独自の取り組みが進められる一方、消費者庁では、昨年6月の「規制改革実施計画」を受けて、現行の保健機能食品(栄養機能食品、特定保健用食品)に続く「新たなカテゴリー」の創設を目指し、昨年12月から「食品の新たな機能性表示制度に関する検討会」において、食品の機能性表示に関する検討を進め、本年7月30日に報告書、続いて8月28日に新たな機能性表示

制度の要件等を規定する「食品表示基準(案)」を公表しました(表1参照)。

	保健機能食品		(新たなカテゴリー) 機能性表示食品
	特定保健用食品	栄養機能食品	
ポイント	「製品ベース」での表示	「栄養成分の機能」の表示	「成分ベース」の表示
可能な表示内容	食生活において利用することで、「特定の保健の目的が期待できること」	栄養成分の機能	身体特定の部位に言及した表現を含む「健康維持・増進に関する表現」
特長	安全性・機能性ともに、「国のお墨付き」がある。	当該成分が規定量配合されていれば、表示可能。	表示に必要なエビデンスを確認したうえで、企業の自己責任で含有成分の機能性の表示が可能。ただし、国のお墨付きはない。

(健康産業新聞の資料を基に作成)

表1: 保健機能食品・新たなカテゴリー

今回公表された「食品表示基準(案)」によると、企業等が「機能性表示食品」と表示するにあたっては、
 ◇ 健康の維持・増進に役立つことを科学的根拠に基づいて事業者の責任で証明(最終製品にを用いた臨床試験、または、査読付き学術論文を用いた研究レビュー)すること
 ◇ 販売日の60日前までに、有効性に関するデータを含めた必要事項を消費者庁に事前に届け出ること
 が主な要件とされており、これらの情報が同庁に受理されると、同庁から「届出番号」が付与され、それを商品に表示できるようになります。

このように新たな機能性表示制度の大枠が固まったことを受け、一部の健康食品企業において来年4月の上市に向けて準備を加速させようという動きが見られますが、その一方で、「機能性表示では、具体的なガイドラインが示されない限り、動きづらい」といった声も多く聞こえます(健康産業新聞からの引用)。

消費者庁では、「食品表示基準」ならびに「関連ガイドライン」の策定、各地での説明会などを経て、平成27年4月から新制度の運用開始を目指しております。

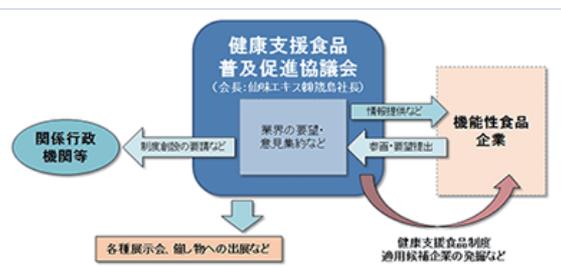


図3: 健康支援食品普及促進協議会のイメージ

こうした中、STEPでは、「四国地方産業競争力協議会」との連携ならびに消費者庁の動きを見ながら、「健康支援食品制度」の創設に向けて、昨年11月20日に設立した「健康支援食品普及促進協議会」(図3参照)の入会企業・団体・個人(現在44者)に対し、食品機能性ならびに消費者庁の新制度などに関する普及広報活動を行うとともに、企業の声をベースに本制度創設に関する要望書を検討・作成し、それらをもとに、関係行政機関等に対して本制度への参画などの働きかけを行っていく予定です。

また、「健康支援食品制度検討委員会」は、上述のSTEPの取り組みと連携する形で、平成25年2月に取りまとめた提言内容の具体化ならびに農林水産物を適用対象に加えて本制度の詳細検討を行うこととしており、今後の議論の行方が注目されております。

マクロファージと糖脂質と最近の話題

腸管の蠕動運動は腸管を取り巻く筋肉に存在するマクロファージにより制御されている

マクロファージは全身のあらゆる組織・器官に存在して、組織の恒常性の維持や感染防御や組織修復に必須の働きをしています。

これらのマクロファージは包括的に組織マクロファージと呼ばれます。腸管には少なくとも2種類の組織マクロファージは存在しています。ひとつは、腸管の内腔に近い腸管粘膜下に存在する腸管マクロファージ、もう一つは、腸管を取り巻く筋肉に存在する筋肉マクロファージです。

腸管は第二の脳と言われるように、消化・吸収だけでなく全身の健康(恒常性)を維持する上で重要な位置づけを持っていることが近年次第に明らかになってきました。そのような中で、腸管の筋肉マクロファージの生理的な働きに関しては殆ど明らかになっていませんでした。この筋肉マクロファージに機能について以下の論文で紹介されています。

Paul Andrew Muller
Cell 158, 300-313, July 17, 2014

論文では、腸管の筋肉マクロファージが、腸管神経を介して腸管筋肉に働きかけ、腸管の蠕動運動を制御するという新しい機能を紹介しています。この仕組みは極めて巧妙で、腸管内容物、LPSなどが、腸管神経に働いて、腸管神経細

胞がマクロファージを活性化するサイトカインを分泌する。そして活性化された腸管マクロファージはBMP2(従来は骨形成を促進するサイトカインとして知られています)を分泌して腸管神経を刺激し、その結果腸管の筋肉が収縮するというものです。そして腸管筋肉のマクロファージの活性を抑制すると確かに腸管の蠕動運動に異常が起こることも示されています。

また、腸管に存在するLPSがこの筋肉マクロファージの働きに重要な役割を果たしていることも、示されています。例えば、抗生物質を投与したマウスや無菌マウスでは腸管の蠕動運動が障害されること、そしてこの障害はLPSの経口投与によって回復することなどです。

この論文から見えるマクロファージの機能を図式的に書けば、腸内細菌(LPS)→腸管神経細胞→サイトカイン(M-CSF)分泌→腸管筋肉マクロファージ活性化→サイトカイン(BMP2)分泌→腸管神経細胞活性化→腸管筋肉の運動、ということになり、LPSが腸管の運動に関して必須な役割を担うと共に、腸管筋肉マクロファージが蠕動運動を制御することが良くわかります。著者らはこのようなネットワークが腸管の運動性を制御しているとして、過敏性大腸炎などの治療にも有用な知見ではないかと述べています。

第5回自然免疫制御セミナーin新潟が開催される

9月25日、新潟市において、自然免疫制御技術研究組合ならびに新潟薬科大学の共催により、健康寿命の延伸に重要な役割を担う「自然免疫」、同大学が提唱する「健康自立」をわかりやすく紹介することなどを目的として、第5回自然免疫制御セミナーが開催されました。



第5回となる今回のセミナーは、新潟薬科大学学長である寺田弘氏の開会挨拶に続き、前半では、新潟薬科大学としての立場で、河合雅樹氏(同大学特別招聘教授、新潟県産業労働観光部参与)から「健康自立と食品産業の高付加価値化」、杉源一郎氏(自然免疫制御技術研究組合代表理事、同大学特別招聘教授)から「マクロファージと健康・自立」というテーマで講演がありました。

続く後半では、自然免疫制御技術研究組合の組合員であ

る稲川裕之氏(香川大学医学部統合免疫システム学講座客員准教授)ならびに河内千恵氏(自然免疫応用技研(株)代表取締役)から、それぞれ「マクロファージと自然免疫」、「LPSの事業化と産官学連携」というテーマで講演がありました。

最後に、本研究組合の事務局として、本セミナーの司会をつとめた森久世司氏(一般財団法人四国産業・技術振興センター食産業プロジェクトリーダー)から、締めくくりとして、「食品の新たな機能性表示制度」に関する四国の取り組みについて報告があり、閉会となりました。

参加者は新潟薬科大学、新潟県、健康ビジネス協議会など産官学の関係者と、一般企業関係者などで、約50名の参加者が熱心に聴講していました。



皆さん。ひげ博士じゃ。

抗炎症剤の通称ステロイドと呼ばれている薬はそもそも体の中で作られる副腎皮質ホルモン(コルチゾール)を利用したものなのじゃ。とても強力に炎症を押さえる力があるのじゃが、アトピー性皮膚炎などで長い期間使用すると、皮膚が薄くなったり、骨粗鬆症や高血糖、感染症などの副作用も引き起こしてしまうのは皆さんご存じの通りじゃな。この作用には免疫細胞がアポトーシスと呼ばれる細胞死を誘導させることが関係してある。今日は、ステロイドによる細胞死はマクロファージにも及ぶこと、しかし、LPSで活性化しておくマクロファージの細胞死が回避出来るという話を紹介しよう。



イスラエルの研究者がNatureグループのScientific Reportsに今年報告したのじゃが、骨髄細胞をマクロファージに分化させてデキサメタゾン(合成ステロイド)と培養すると、30%がアポトーシス(細胞死)してしまう。ところが、LPSで活性化しておくマクロファージは細胞死をほとんど回避出来る。その仕組みとして、ステロイド抑制型の受容体がLPSで誘導される可能性が示唆されておるのじゃ。これまで、LPSは経験的に使い方によってはステロイドと併用しても皮膚の状態を改善する結果があることが知られていたが、LPSの納得できる一つの理由が見つかったようじゃのう。

文献: Resistance of LPS-activated bone marrow derived macrophages to apoptosis mediated by dexamethasone
Yasmin Ohana Haim, et al. Scientific Reports 4 : 4323, (2014). DOI: 10.1038/srep04323

LSIN会員募集

LSINでは会員を募集しています。LSINの活動に賛同いただける方であれば、どなたでも入会できます。

●入会金・年会費一覧

入会を希望される方は、以下の入会手続きをご参考ください。

(1)ホームページからの入会手続き

下記のURLにアクセスし、ホームページ内の「入会のご案内」→「入会申込フォーム」に必要事項を明記の上、お申込ください。

LSIN URL : <http://www.lsin.org>

(2)郵送またはFAXによる入会手続き

「入会申込書」をLSIN事務局まで郵送あるいはFAXでご請求下さい。

「入会申込書」に必要事項を明記の上、事務局まで郵送あるいはFAXにて送付ください。

「入会申込書」の下部に記載している振込先へ、入会金・年会費をお振込ください。

事務局から「入会手続き完了」の連絡をお送りします。

※「入会手続き完了」のご連絡は、事務局にて入会申込書と入金照合し、入会手続きが完了した時点でお送りします。

入会申込書の送付と入会金・年会費のお振込完了後、2週間を過ぎても連絡がない場合は、お手数ですが事務局までお問い合わせください。

入会金			年会費		
正会員	個人会員	10,000円	正会員	個人会員	10,000円
	企業会員	30,000円		企業会員	50,000円
賛助会員	個人会員	10,000円	賛助会員	個人会員	10,000円
	企業会員	30,000円		企業会員	50,000円
モニター会員	入会金なし		モニター会員	年会費なし	

〒761-0301 香川県高松市林町2217-16
FROM香川バイオ研究室

特定非営利活動法人 環瀬戸内自然免疫ネットワーク

TEL:087-813-9201 FAX:087-813-9203

(MOBILE:090-2783-5885)

E-mail: npolsinlsin@lsin.org URL: <http://www.lsin.org>

編集後記

LSIN会員の皆様、ニュースレターNo.28をお届けします。

今年8月28日に消費者庁が新たな機能性表示制度の要件等を規定する「食品表示基準(案)」を公表したため、今号でも「健康支援食品制度」に向けた取り組みについて特集としてお届けしました。

消費者庁の示した案でも「科学的根拠の存在」を証明することが主な要件となっており、我々がこれまで取り組んできた「健康支援食品制度」と主な要件については同等と

なっています。

しかし、機能性表示の具体的なガイドラインが示されておらず企業特に中小企業にとって利用しやすい制度になるかはまだ不透明です。今後発表されるガイドラインが、どの様なものになるか注視していきます。

最後になりますが、お忙しい中、原稿をご執筆いただいた方々、編集委員の皆様にご心より厚くお礼申し上げます。

編集長 中本 尊

LSIN事務局

LSINニュースレター編集委員

編集長 中本 尊 編集員 稲川裕之 中本優子

平成26年9月30日発行