



エ ル シ ン
LSIN

ニュースレター

No. 41

特定非営利活動法人 環瀬戸内自然免疫ネットワーク

— 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!!

SIP「次世代機能性農林水産物・食品の開発」公開シンポジウムが開催されました

SIPは内閣府が主導する戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)研究で現在11課題が進められています。この中で唯一の生物系テーマになる次世代農林水産業創造技術の一つが表記のプロジェクト研究です。今年で3回目になり、11月30日に朝日ホール(東京、有楽町)で開催され451名が参加しました。

本プロジェクト研究は東大の阿部啓子氏がサブプログラムディレクターを努め、5つのコンソーシアム(班)を一つの方向性に取りまとめて研究が進められています。



i班では社会問題と化している認知機能を改善する機能を持つ食品の開発、ii班では身体の運動機能が低下してくるフレイルを予防するロコモティブシンドローム改善食品の開発、iii班が時間栄養学(例えば、朝に運動やタンパク質を摂取したほうが夜よりも効果的に筋肉をつけることができるということ明らかにする研究)に基づく食品摂取と運動時間の最適化、iv班は各班での生体改善(健康維持)効果をホメオスタシス維持機能として微量の血液で簡便、迅速に診断する装置の開発、v班では健康食品成分として着目されている脂質であるDHA(ドコサヘキサエン酸)を産生する藻類の開発と応用研究が行われています。



自然免疫制御技術研究組合が研究代表機関を務めるiv班からは、稲川裕之(自然免疫制御技術研究組合研究本部長)副代表と数村公子(浜松ホトニクス)副代表の二名が発表しました。稲川副代表は『食品や運動の健康維持機能の評価システムとして、生活習慣によって生体内の異物が蓄積し、慢性炎症を引き起こされ、アルツハイマー病、脂質異常症、糖尿病などの疾患が起こることに着目して、生体内異物を“作らせない・ためない・排泄する”という視点で生体維持機能を微量の血液で誰でも測定可能な評価システムの開発システムを行っている。』ことを紹介しました。

数村副代表は『好中球活性測定と食細胞貪食能を同一の機器で測定出来る融合型の装置を開発し、システムの改良により四連同時測定可能で、かつ安定的に評価できる装置に仕上がった。予備的なヒト試験では、好中球活性が運動前後で変動すること、感染症時にはこれまでの炎症マーカーであるCRPよりも早く動く可能性がある。』ことなどが紹介されました。

来年度が最終年度になるSIP「次世代機能性農林水産物・食品の開発」では脳機能や運動機能(ロコモ)を維持改善する機能性食品15品目が市場に出ることが有望になっており、多くの参加者から期待の声が聞かれたシンポジウムでした。



本号のニュース

- ・SIP公開シンポジウムの開催
- ・四国健康支援食品制度 第1回認証食品の“お披露目”
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題
- ・LPSが「その原因Xにあり」で取り上げられました
- ・ひげ博士のホットレポート

— 目次 —

- ・SIP「次世代機能性農林水産物・食品の開発」公開シンポジウムが開催されました。……………1
- ・「四国健康支援食品制度」第1回認証食品 四国食品健康フォーラム2017にて“お披露目”……………2
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題……………3
- ・LPSがフジテレビ「その原因Xにあり」で取り上げられました……………3
- ・ひげ博士のホットレポートー最新免疫学講座ー……………4
- ・LSIN会員募集……………4
- ・編集後記……………4

「四国健康支援食品制度」第1回認証食品 四国食品健康フォーラム2017にて“お披露目”

自然免疫グループがSTEP(四国産業・技術振興センター)と連携して本年6月に運用をスタートさせた「四国健康支援食品制度」(以下、「本制度」)については、第1回認証食品(4品)が10月23日に決定、続く11月8日の「四国食品健康フォーラム2017」において、それらの“お披露目”(認証食品の発表、認証書の交付)が行われました。

1. 四国健康支援食品制度(ヘルシー・フォー)

(1)本制度の概要

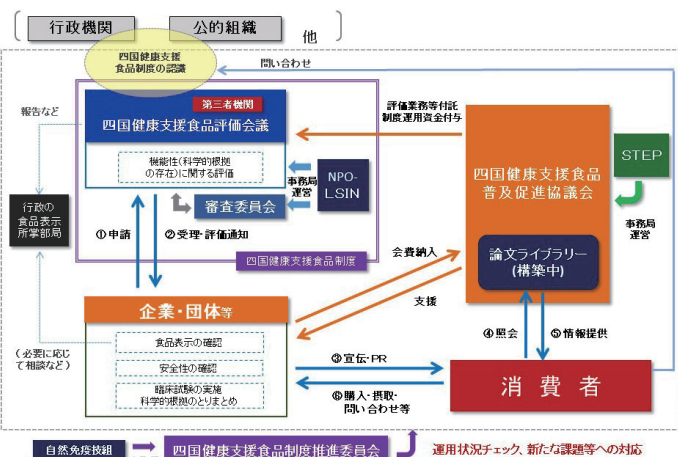
本制度は、食品の安全性・機能性に関し、科学的根拠の存在が認められた食品であることを審査・評価し、商品に表示することのできる四国独自の民間認証制度で、四国の食産業の振興に向けたツールとして活用されるとともに、今後は、健康食品の開発等を通じて地域活性化にも貢献することが期待されております。(表1)

(2)本制度に期待される役割

本制度については、「科学的根拠に対する第三者の関わり」ならびに「表示文言」に関して「機能性表示食品制度」とは補完関係にあるとともに、コストなどの面で“一足飛びに”保健機能食品への移行することが困難な場合、それへの前段階で“マイルストーン(中間点)”的に活用することも考えられます。

項 目	内 容
制 度 名	四国健康支援食品制度
評 価 機 関	四国健康支援食品評価会議
審 査 機 関	四国健康支援食品審査委員会
対 象 食 品	四国内で製造された食品あるいは四国内で製造された機能性素材等を配合した食品。 (四国内製造には、四国内に本店を置く企業が四国外で委託製造させた場合を含む)
対 象 素 材	単一成分、組成物
科学的根拠	ヒト介入試験の結果に基づいて作成された査読を受けた論文
表 示 文 言	この食品に含まれる(素材名)については、『健康でいられる体づくりに関する科学的な研究』が行われたことを四国健康支援食品評価会議が認めたものです。
安 全 性	ヒト介入試験に先立って実施される倫理委員会が審査され、査読付き論文になっていること。

(表1) 四国健康支援食品制度の概要



(図1) 本制度を活用した食産業振興スキーム(枠組み)

(3)本制度を活用した食産業振興スキーム

本制度の創設に向けては、平成23年度から「四国健康支援食品制度推進委員会」(以下、「委員会」)において具体的な検討が行われ、その結果、

- ・25年2月に制度概要がまとまり、同年11月には本制度に関心のある企業・団体等が結集し、「四国健康支援食品普及促進協議会」(以下、「普及促進協議会」)が発足、
- ・続く27年10月には民間認証方式が提言され、それらをベースとして「本制度を活用した食産業振興スキーム(枠組み)」(図1)が策定されました。

こうした流れを受け、平成28年9月の委員会において評価機関「四国健康支援食品評価会議」(以下、「評価会議」)の設立が決定し、これ以降、

- ・関係行政機関との意見交換・調整
 - ・本制度運用要綱など必要な要領・規程等の整備
- など一連の準備が進められ、本年6月27日に本制度の運用開始となりました。

本スキーム(枠組み)は、評価会議と普及促進協議会が「要の組織」として運用されるだけでなく、運用状況チェックならびに新たに発生する課題等に関しては委員会が対応するといった機能も備わっており、今後、本制度による認証食品の創出を通して、四国の食産業の振興に向けて大きな役割を担うことなどが期待されております。

2. 四国食品健康フォーラム2017における認証食品の“お披露目”

本制度の第1回認証食品(表2)の誕生を記念して、11月8日、高松市において、「四国食品健康フォーラム2017」が開催され、食品の機能性に関わる企業ならびに関係団体・機関を中心に約90名の参加者で賑わいました。

当日は、第1部において、日経BP社マーケティング戦略研究所主席研究員の西沢邦浩氏の基調講演「地域独自の素材を活用した健康食品の開発と情報戦略」ならびに本制度の概要説明(STE産業振興部部長森久世司氏)が行われました。

続く第2部では、評価会議の代表評価員である杉源一郎氏(自然免疫制御技術研究組合代表理事)が座長となって、認証書の交付などが行われ、その後、(株)レアスウィート代表取締役社長の近藤浩二氏によるプレゼンテーションが行われました。

また、最後の第3部では、高知大学副学長の受田浩之氏のコーディネートにより、「本制度の活用方策について考える」というテーマでパネルディスカッションが行われ、今後も引き続き四国が一体となって本制度の発展を担っていくことなどについて議論されました。



認証番号	認証事業者	所在地	商品の名称(形態)	対象素材(※)
第01-0001号	㈱レアスウィート	香川県	レアシュガースウィート(甘味料)	希少糖(ワコス、ソルボース、オトス、アロース)
第01-0002号	自然免疫応用技研㈱	香川県	健康茶さらそま(お茶)	ハニエア・アガラシス由来LPS
第01-0003号	酢鯨酒造㈱	高知県	KENNOU けんのう(清涼飲料水)	葉酸、ビタミンB6、ビタミンB12
第01-0004号	バイオアイ㈱	大阪府	美ッ薬ポリフェノール(サプリメント)	栗炭皮抽出物(愛媛県企業が製造)

(表2) 四国健康支援食品制度 第1回認証食品

※食品あるいは食品の原材料となる素材のうち、健康でいられる体づくりに関する科学的な研究が行われたものをいう。

マクロファージと糖脂質と最近の話題

パントエア・アグロメランスのLPSを用いた3ヶ月間のヒトでの無作為割り付け比較対照試験により、LPSには血流を改善する機能があることが明らかになった。

今回は私どもの論文を紹介します。論文内容については自然免疫賦活技術研究会で臨床部会より報告がありましたが、この度論文として刊行されました。

一般に食品のヒト試験は健常者が境界域のヒトを対象に行うために、医薬品に比べて効果を検証することが極めて難しくなっています。Nakataらは健常者を対象にして経口摂取したLPSの機能が示せないかと考えて、血流改善に着目した無作為割り付け比較対照試験を行いLPSは血流改善効果があることを見出し論文化したものです。

もともとLPSには血管内皮増殖因子を誘導することが知られています。けれどもこの実験系はLPSを直接細胞に作用させるものであり、経口摂取させたLPSがどのような影響を血管に与えるかに関してのデータはヒトでは勿論明らかではありませんでした。

一般にLPSの作用を見る実験はLPSを血中に直接投与するかあるいは組織局所に投与するかが殆んどでLPSが直接細胞に作用した結果を見ることになります。近頃ではLPSを経口摂取させた場合の機能を調べる研究も随分行なわれるようになりましたが、その実験系は極端な状況の動物を用いて行なわれているので、LPSの生理的作用を見ることから大きく乖離しています。これに対してNakataらは健常人を被

験者としてしかも経口摂取のLPSの機能を調べたわけですから、その意義は大きいものがあります。

Nakata.Y et.al Food Sci Nutr. 2017;1-10

この論文では試験群には毎日LPSを約400 μ g摂取させています。投与期間は3ヶ月間ですが、血球像、肝機能や腎機能など全身状態への悪影響は全く認められず、LPSの経口摂取の安全性がここでも確認されています。

血流の改善では爪での毛細血管の本数で血流改善を調べています。その結果3か月後には爪の毛細管数が有意に増加していました。このほかにも糖尿病のマーカーであるHbA1cが3ヶ月後には有意に減少していることも合わせて報告しています。この事実はサラシア+LPSのヒト試験でも認められた効果ですので、LPSは糖尿病に効果があることを示すエビデンスがさらに積み上げられた結果にもなっています。

以上の結果は、LPSの経口摂取は明確に機能発現と結びつくことを示しています。一方、今回の試験は健常者を用いていますから、様々な他の指標で異常が認められなかったことは、LPSの経口摂取は安全であることを証明する事実にもなっていますから、今後LPSを多方面に展開する上で重要な一里塚になる成果であると言えます。

LPSがフジテレビ「その原因Xにあり」で取り上げられました

フジテレビ系列で放映している「その原因Xにあり」はMCを恵 俊彰氏が務めるバラエティ番組で、その時々テーマを設定してそれに対して専門家が答えていくというスタイルの番組です。

今回は「残念！意外と知らない真夏の健康法SP」として、夏バテはマクロファージの活性が落ちることも一因であるという視点で企画が組まれました。

その中ではLPSの経口摂取がマクロファージの活性低下を予防することなどが実験映像として紹介され、夏バテするという被験者に3週間LPSにとんだ食事を摂取してもらった感想として、「だるくて、起きてられないということがなくなった。」「朝の目覚めが全然違う。」などの声が紹介されました。

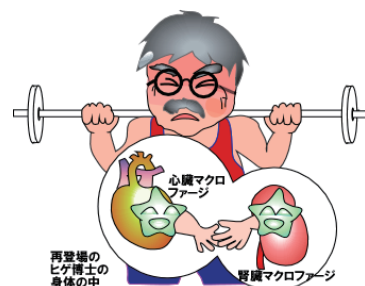
スタジオ収録では里見浩太郎氏、キムラ緑子氏、羽田美智子氏、ホラン千秋氏がゲストとして出演し、皆LPSの効果に大変興味をもたれていました。またスタジオでは日常生活で手軽に摂取できる十割そばなども紹介されました。



皆さん、ひげ博士じゃ。

昔から心臓が悪くなると腎臓が悪くなり、腎臓が悪くなると心臓が悪くなるといわれておるが、東京大学の藤生先生らが心臓と腎臓との相互作用にはそれぞれの組織マクロファージが重要な役割を担っていることを報告している*ので紹介しよう。

全身の筋肉が収縮して心臓から血液が送り出しにくくなる(圧負荷)パワー系アスリートは大きな心臓(スポーツ心臓)を持つことが多い。高血圧症や心臓弁膜症などでも起こるぞ。その仕組みは、心臓に圧負荷が起ると神経を介して腎臓(集合管上皮細胞)に伝わり、腎臓のマクロファージが活性化され、そのシグナルが(血管内皮細胞を介して)心臓のマクロファージを増加させる。心臓のマクロファージからアンフィレグリンというタンパク質が出て心筋細胞を増やして心臓が大きくなり、圧負荷に対抗出来る身体を作ることじゃ。



長い話じゃが、まとめると『運動(高血圧)→腎臓マクロファージ→心臓マクロファージ→心臓肥大』となる。マクロファージとマクロファージの情報伝達で心臓と腎臓を維持していることを明らかにしたこの論文は、我々が提唱している『マクロファージネットワーク』が存在していることが示している一つの証だと思うのじゃ。

*: Katsuhito Fujiu, et al., Nature Medicine 23: 611-622(2017)

LSIN会員募集

LSINでは会員を募集しています。LSINの活動に賛同して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を照合し、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.41をお届けします。

今号では、前回のニュースレターでも取り上げた「四国健康支援食品制度」についてもう一度概要や枠組みを説明し、同制度による第1回認証食品4商品が四国食品健康フォーラム2017でお披露目されたことを特集としてお伝えしました。既に商品化されており、今後評価マークの付いた商品を目にする機会もあると思います。その際はぜひお手にとり、ご覧ください。

また、LPS(糖脂質)についてもLSIN理事である柚源一郎

氏のプレゼンで度々テレビなどのメディアで取り上げられています。ご覧になった会員の方もいらっしゃると思いますが、今回はフジテレビ系列で放送された「その原因Xにあり」に出演した時の内容についてお伝えしました。まだまだ一般には認知度が低いLPSについてテレビを通して広報活動を行い、LSINの活動目的のひとつである「自然免疫の役割や重要性についての情報発信」をすることができました。

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ニュースレター編集委員
LSIN事務局 編集長 中本 尊 編集員 稲川裕之 中本優子

平成29年12月15日発行