



エ ル シ ン LSIN ニュースレター

No. 45

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!!

第22回バイオ治療法研究会学術集会が開催される

平成30年12月8日(土)に第22回バイオ治療法研究会学術集会が、橋本和法氏(東京女子医科大学・産婦人科・准教授)を当番世話人として、東京女子医科大学臨床講堂1(東京都新宿区)にて開催されました。

本研究会は、「生物そのものの機能あるいは生物や生体の構成成分の機能を、利用、応用、模倣する技術であるバイオテクノロジーを、生体防御機構の賦活を介した治療法の確立をめざす研究者の集まりである」と定義されています。



この分野に興味を持つ基礎研究者および臨床医学者が共に集い討論の場を提供するために、平成9年に熊本市で第1回学術集会が開催され、平成24年4月1日よりLSIN設置の研究会として運営することになり、今回で22回目を迎えました。

今回は、「がん集学的治療における免疫療法」をテーマとして開催され、全国から48名が参加しました。がんに関する臨床・治療・免疫、免疫、生活習慣病まで多様な24演題が発表され、活発な討論が行われました。また、ワークショップでは6演題が発表されました。

特別講演として、小林博人先生(東京女子医科大学輸血細胞プロセッシング部)から「 $\gamma\delta$ 型T細胞を用いたがん免疫細胞療法」、村垣善浩先生(東京女子医科大学先端生命科学研究所)から「膠芽腫に対する自家腫瘍ワクチン含めた新規免疫療法」、有賀淳先生(東京女子医科大学先端生命科学研究所)から「自己抗原特異的Precision Immunotherapyの探求」についてご講演いただきました。

本号のニュース

- ・第22回バイオ治療法研究会学術集会が開催される
- ・一般社団法人日本LPS免疫協会が発足
- ・ヘルシー・フォービジネスマッチング2018
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題
- ・『ジョブチューン』でLPSが紹介されました
- ・速報:最優秀演題賞にLPSの研究が選ばれました。

— 目次 —

- ・第22回バイオ治療法研究会学術集会が開催される……………1
- ・一般社団法人日本LPS免疫協会が発足……………1
- ・ヘルシー・フォービジネスマッチング2018……………2
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題……………3
- ・『ジョブチューン アノ職業のヒミツぶっちゃけます!』でLPSが紹介されました。……………3
- ・速報:最優秀演題賞にLPSの研究が選ばれました。……………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

一般社団法人日本LPS免疫協会が発足

LPSの認知度を上げるという目的において協力し、かつアウトプットを共有できる非営利の情報発信基盤があると良いのではないかと。そういう観点から、11月5日、(株)ディノス・セシールの有志が発起人となり、一般社団法人日本LPS免疫協会が設立されました。

この協会は、主に一般消費者に向けてLPSの有用性を普及・啓蒙するために作られた組織です。本協会は、NPO法人環瀬戸内自然免疫ネットワーク、自然免疫制御技術研究組合と連

携し、一般消費者に向けて、LPSをわかりやすくPRする活動を担います。

商品の広告は一切せず、メーカーや専門分野の垣根を越えた組織にしたいとのことで、活動に能動的に参画したい法人・個人の参加を募っています。現在、HPを準備中。活動の詳細に関心がある場合は、(一社)日本LPS免疫協会事務局、03-5353-1105までご連絡ください。



ヘルシー・フォービジネスマッチング2018

～ 愛媛県松山市において、高付加価値食品の創出に向け、食品メーカーと素材メーカーのビジネスマッチングを開催 ～

自然免疫制御技術研究組合の組合員であるSTEP(四国産業・技術振興センター)は、食品の機能性を低コスト・短期間で表示できる民間認証制度「四国健康支援食品制度(愛称:ヘルシー・フォー)」の普及広報ならびに自社製品の高付加価値化を検討されている食品メーカーに素材メーカーとのマッチングの機会を提供することを目的として、さる10月19日、愛媛県松山市の「ひめぎんホール」(愛媛県県民文化会館)において、「食と健康」に関する新産業の展開・強化を目指す四国経済連合会と共同で「ヘルシー・フォービジネスマッチング2018」を開催、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80名の参加者で賑わいました。



当日、午前の部では、(一社)北海道バイオ工業会事務局長の三浦健人氏を座長として、「ヘルシーDo(北海道食品機能性表示制度)の活用による自社製品の高付加価値化」とのテーマで、同制度の認定を受けた2社(㈱北海道バイオインダストリー、アテリオ・バイオ㈱)から、制度を活用したブランド化や販売の成功事例などについて講演がありました。

続いて、午後の部においては、ヘルシー・フォーの概要説明、四国内外の素材メーカー9社による自社製品(機能性を有する素材)の紹介の後、商談会会場(商談ブース)に場所を移し、素材メーカーと食品メーカーによる商談が行われました。

第1部は、講演「ヘルシーDo(北海道食品機能性表示制度)の活用による自社製品の高付加価値化」が行われ、上述の三浦健人氏が地域独自の制度として存在感を高めつつある「ヘルシーDo」について、創設の背景、制度概要、認定製品・素材の状況などを紹介するとともに、同制度を活用している認定企業(㈱北海道バイオインダストリー、アテリオ・バイオ㈱)による講演の座長を務められました。

【講 師】㈱北海道バイオインダストリー 代表取締役 村上季隆氏

(演題)自社製品のブランド化 ヘルシーDoを活用した商品の開発・販売事例

(要旨)健康食品の研究開発経験を活かした一般食品市場への参入に続いて、北海道食品機能性表示制度「ヘルシーDo」を活用した自社製品開発・販促事例・販路開拓事例などを紹介し、最後に、ヘルシーDoを活用する際の留意事項(味の重要性、認証商品の選定、ブランド化における数量の重要性)を述べられました。

【講 師】アテリオ・バイオ㈱ 専務取締役 南田公子氏

(演題)「ライラック乳酸菌®」の開発から機能性表示食品届出まで

(要旨)ライラックの花から単離した乳酸菌「ライラック乳酸菌」の開発(2010年)、臨床試験(2013年)、ヘルシーDoの認定(2015年)に続いて、機能性表示食品の届出に向けて、消費者庁に対して鋭意折衝され、届出完了(2016年)至った経緯を体験談を交えながら紹介されました。

第2部は、制度説明を(一財)四国産業・技術振興センター産業振興部 部長 森久世司氏が行いました。

(演題)四国健康支援食品制度(愛称:ヘルシー・フォー)について

(要旨)四国健康支援食品制度について、制度適用が円滑に行われることを目指し、制度申請を行うにあたっての留意すべき事項を中心に、健康食品分野における同制度の位置づけ、同制度を活用した食産業振興スキームなどが紹介されました。

続けて、素材メーカー(右表9社)による自社の機能性素材に関するプレゼン(約10分/社)があり、自然免疫応用技研㈱の小麦発酵抽出物については、同社LPS事業部の金倉昌平氏から「“免疫ビタミン”LPS～食品への応用～」というタイトルで、「LPSの概要・意義、食品への応用」などが紹介されました。

	素材メーカー	紹介素材	論文で導き出された期待される機能性など
四国内	自然免疫応用技研㈱（香川県）	小麦発酵抽出物（ハントエアがロタス由来LPS含有）	自然免疫の活性化
	㈱レアスウィート（香川県）	希少糖（フコース、ソルボース、ガラクトース、アロース）	血糖値のコントロール
	伊方サービス㈱（愛媛県）	NFラスパウダー	抗アレルギー効果
	仙味エキス㈱（愛媛県）	サージンヘアチト	血圧降下作用
	㈱中温（愛媛県）	マロンポリフェノール	食後血糖値の急激な上昇の抑制
四国外	㈱アミノアップ（北海道）	オリゴノール（ラフィネオ由来低分子化プロテオシアニンA） ETAS	運動（一時的な作業負荷）による身体的疲労感の軽減 睡眠の質の改善効果
		シノエキスパウダー	季節性の目や鼻の不快感の軽減
	焼津水産化学工業㈱（静岡県）	N-アセチルグルコサミン アンゼリン	肌の保湿作用／関節の悩みの改善 尿酸値上昇抑制作用
	松谷化学工業㈱（兵庫県）	難消化性デキストリン	食後血糖値の上昇抑制、食後中性脂肪の上昇抑制、整腸作用
	金秀バイオ㈱（沖縄県）	フコダン（モズク抽出エキス末）	免疫の活性化

(表)素材メーカー9社による自社の機能性素材に関するプレゼン一覧

最後に、四国健康支援食品普及促進協議会 会長(仙味エキス㈱代表取締役社長)筈島克裕氏より閉会の挨拶がありました。

第3部は商談会が催され、商談会会場(商談ブース)において、素材メーカーから提示された「素材の味覚、期待される機能性、サンプル提供可能量」などに基づいて、熱心な話し合いが行われました(商談件数15件)。

マクロファージと糖脂質と最近の話題

腸内細菌は腸管マクロファージの恒常性を維持する上で必須である

マクロファージの発生や分化、生理的役割に関する研究はT細胞などの解析に比べて随分遅れています。

この理由の一つはマクロファージは極めて多彩な機能を持っていることや体中のどこにでも存在する普遍的な細胞であるので研究対象とする場合に焦点を絞りにくいという点にあると考えられます。それでも近年マクロファージの研究は少しずつ進展を見せ、組織マクロファージの起源はこれまで考えられていた血中単球由来だけではなく胎児期の卵黄嚢に由来するとする知見が発表されました。そうすると組織マクロファージは卵黄嚢由来と血中単球由来の両者が特定の組織でバランスよく存在して生理的な働きをしていることとなります。すなわち組織マクロファージの機能を考えると組織ごとにきちんと制御されておりその意味でマクロファージの恒常性が維持されています。

組織マクロファージは体中のあらゆる組織・臓器に存在しており特有の機能を持ちます。この中で特に近年注目されている組織マクロファージの一つが腸管マクロファージです。

腸管マクロファージは個体の中でマクロファージ最大のプールとなっている他、腸管の恒常性維持に重要な免疫細胞です。その主な機能は死細胞の貪食と除去、腸管粘膜上皮に存在するクリプトでの細胞増殖の指示、神経免疫相互作用、殺菌活性などがあります。ですから腸管マクロファージの異常は炎症性腸疾患や大腸がんなどとの関連性があるとも指摘されており、その恒常性がどのように制御されている

かは病態を理解する上で大きな手掛かりを与えると期待されます。この点に関して、Tovah N. ShawらがJ. Exp. Med. Published on line: May 22, 2018/ Supp info:<http://doi.org/10.1084/jem.20180019>で報告しています。

著者らは腸管マクロファージの起源と密接に関係を持つマーカー(指標)を新たに見つけています。そしてこの指標を用いて腸管マクロファージを解析しています。

ところで腸管マクロファージはこれまで全てが血中単球由来とされてきました。この点についてはほかの組織マクロファージ(脳のマイクログリアや肺泡マクロファージなど)とは際立った違いと考えられてきました。著者らは以上の点に関して腸管マクロファージもやはり他の組織マクロファージと同様、卵黄嚢由来と血中単球由来の少なくとも3種類が共存して存在することを初めて示しました。卵黄嚢に由来するマクロファージは血中単球由来のマクロファージとは性質や機能が異なると考えられますから、今後この違いに着目した研究が進むことが期待されます。また、これら3種の腸管マクロファージが機能的に成熟する(腸管マクロファージの恒常性維持)には腸内細菌が必須であるとしています。

さて経口投与したLPSの主要な標的は粘膜下の組織マクロファージです。腸管マクロファージの性格が究明されることは経口投与のLPSの効果発現メカニズムを考えるうえでも重要に違いありません。

『ジョブチューン アノ職業のヒミツぶっちゃけます!』でLPSが紹介されました。

2018年12月8日にTBS系の職業型バラエティ番組『ジョブチューン アノ職業のヒミツぶっちゃけます!』に自然免疫制御技術研究組合研究本部長(自然免疫応用技研副社長、新潟薬科大学特別招聘教授)の稲川裕之氏が出演しました。

番組内で食事で摂取するLPS(リポポリサッカライド)は免疫ビタミンとして自然免疫に働きインフルエンザ予防効果があることを紹介しました。昨年の12月9日でも同番組で紹介されたことに続く二回目になります。

インターネットで紹介されている同番組の紹介を引用すると『香川県にある科学技術研究センターの薬学博士・稲川裕之氏が、食べ物でインフルエンザを防ぐ最高の方法を紹介。食べ物から摂ることができるため“免疫ビタミン”とも呼ばれる、免疫力を高めるリポポリサッカライドという成分があるという。食べ物でインフルエンザを防ぐ最高の方法は、1日1食「玄米(ご飯)を食べる」。なぜ玄米を食べるといいのかという玄米についての糠の成分には、免疫ビタミンがたくさん含まれているため。』となっています。

稲川氏のぶっちゃけ話では、小麦のふすまとか、挽きぐるみのそば粉もLPSが多い食材として番組ディレクターに提案しましたが、結局玄米だけ採用されたとのことでした。

速報: 第16回日本機能性食品医用学会の最優秀演題賞にLPSの研究が選ばれました。

2018年12月16日に新潟市で開催されていた日本機能性食品医用学会総会(会長:新潟大学医学部曾根博仁教授)において、稲川裕之氏が『パントエア菌LPSの経口投与による認知症予防効果』のタイトルで一般演題を発表しました。

主催者の審査の結果、第16回日本機能性食品医用学会の最優秀演題賞に選ばれました。本学会は食品系ですが医学者の参加が多い中、LPSの経口投与の効果の発表が認められたことは大変喜ばしいことです。

皆さん、ひげ博士じゃ。

朝になれば目が覚め、夜になれば眠くなる。時間がくればお腹が減る。人には一日の中にリズムがあるのは皆さん実感しておると思う。地球上の多くの生き物はそのような太陽が巡ってくる24時間周期に合わせて変動する生理現象のリズム(概日リズム、サーカディアンリズム)を持っておるのじゃ。実は自然免疫も一日の時間に依存して現象があることが知られておる。今日はマクロファージのサーカディアンリズムを紹介しようかのう。

体内時計が歪んでいる...マクロファージに元気がないのかな？



生物には時計遺伝子と呼ばれているリズムを生み出す仕組みがあるのじゃ。自然免疫のサーカディアンリズムのメカニズムはまだはっきりとはわかっていない。今年、アイルランドの研究グループが生物時計の中心的なタンパク質(BMAL1)を欠損したマクロファージはLPSに対する応答性が低下することを見つけたのじゃ*。BMAL1はほ乳類での最初見つけられた時計遺伝子のClockと結合する重要な時計遺伝子じゃが、マクロファージではBMAL1が転写因子のNRF2に働き、炎症や睡眠に関係するIL-1 β 、IL-6というタンパク質(サイトカイン)を制御しておる。つまり、マクロファージもサーカディアンリズムの中で働いているということで、時間によって働きに強弱があるのじゃな。

* PNAS 115 (36) E8460-E8468 (2018), <https://doi.org/10.1073/pnas.1800431115>

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.45をお届けします。

今号では、2018年10月19日に松山市で開催された「ヘルシー・フォービジネスマッチング2018」を特集としてお伝えしました。

先行して施行されている地域独自の制度である北海道の「ヘルシーDo」について、(一社)北海道バイオ工業会事務局長より創設の背景、制度概要、認定製品・素材の状況の説明があり、同制度の認定を受けた2社よりブランド化や販売の成功事例について講演がありました。

また四国健康支援食品制度(ヘルシー・フォー)についても制度の説明や同制度を活用した食産業振興スキームなどが紹介されました。その他詳細については、記事をご参照ください。

ヘルシー・フォーをより多くの方々、企業に認知していただくために、引き続き広報活動を行っていきます。

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30年12月21日発行