



エ ル シ ン LSIN

ニュースレター

No. 38

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51回自然免疫賦活技術研究会が開催される



平成28年12月16日(金)、サンポートホール高松(香川県高松市)で第51回自然免疫賦活技術研究会を開催しました。新規参加11名を含め、計57名(計36組織)にご参加いただきました。

今回の特別講演では、第49回(平成27年12月)の同研究会でご講演いただいたラ・ヴィータ メディカルクリニック 院長 森嶋 淳友 氏より、「自然からの恩恵～LPSがもたらしてくれたもの～」と題し、LPSを活用した治療法および症例についてご紹介いただきました。



また、各部会からは、LPS素材を用いた動物・ヒトによる臨床試験の結果や、商品の販売状況、プロジェクト研究の進捗状況についてご報告いただきました。



次回(第52回)は、平成29年6月16日(金)13時より、TCB会議室(高松センタービル)にて開催いたします。関係各署の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51回自然免疫賦活技術研究会が開催される
- ・第20回バイオ治療法研究会学術集会在開催される
- ・第6回シンポジウム『次世代の食品機能性と自然免疫』
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題
- ・かがわ糖質バイオフォーラムに参加

— 目次 —

- ・第51回自然免疫賦活技術研究会が開催される.....1
- ・第20回バイオ治療法研究会学術集会在開催される.....1
- ・第6回シンポジウム『次世代の食品機能性と自然免疫』の開催2
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題3
- ・かがわ糖質バイオフォーラム 第9回シンポジウムポスター発表...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

第20回バイオ治療法研究会学術集会在開催される

第20回バイオ治療法研究会学術集会在平成28年12月10日(土)、当番世話人の赤木由人教授(久留米大学・医)と白澤専二教授(福岡大学・医)により、電気ビル共創館みらいホール(福岡県福岡市)にて開催されました。

「癌治療の探索～病態の真実を求めて～」をテーマとして開催され、35演題の発表があり、活発な討論が行われました。自然免疫グループからは、パントエア菌LPSに関連してマクロファージ食能増強効果の作用機序(香川大・農)とマイクログリアのアミロイドβ食能促進効果(香川大・医)、SIP研究では

簡便な末梢血食細胞食能測定システムの開発(自然免疫技組)、ロウ層除去玄米の抗生物質誘導便秘の改善(香川大・医)が報告されました。

特別演題は「腸管免疫から推測する新たな治療戦略の糸口」溝口充志先生(久留米大学・医)と、「幹細胞の運命制御—Gemininによる自己複製と文化のスイッチング機構—」安永晋一郎先生(福岡大学・医)の講演があり興味深い新しい研究が紹介されました。

第6回シンポジウム『次世代の食品機能性と自然免疫』の開催

日 時 2017年3月24日(金) 13:00~17:45
場 所 笹川記念会館(東京都港区三田3-12-12)

長寿社会と言われる我が国において、「病気になってからの治療」から「病気の予防」への転換により、「健康で長寿」の達成が求められており、具体的には、食品機能性を活用して、疾病リスクの低減を図り、病気からの回復を早めることなどが期待されています。これらを背景として、未病や予防などに向けた新たな視点での健康維持に関する研究は広がりを見せつつあります。

こうしたパラダイムシフトなどを踏まえ、「自然免疫制御技術研究組合」では、大きな社会的課題とされている「健康寿命の延伸」に直結する「自然免疫」の果たすべき役割などを多くの皆さまに紹介することを目的とし、SIPプロジェクトのアウトリーチ活動として、本年3月24日、『次世代の食品機能性と自然免疫』というテーマで第6回シンポジウムを開催いたしました(参加者は、健康食品関連企業・一般市民など約160名)。

当日は、本組合代表理事の杉源一郎氏の開会挨拶、内閣府、農林水産省、経済産業省、(一財)バイオインダストリー協会の来賓挨拶に続いて、益崎裕章氏(琉球大学大学院教授)、稲川裕之氏(自然免疫制御技術研究組合・SIP研究実施責任者)、柴田重信氏(早稲田大学先進理工学部教授)からご講演を頂いた後、パネルディスカッションが行われました。



益崎裕章氏

まず、益崎氏からは、「米ぬか由来機能成分を超高齢社会の疾病予防に活かすアプローチ」と題し、超高齢化社会を迎えた中で、玄米の機能成分であるγ-オリザノールが生活習慣病の予防に果たす役割などについて、お話を頂きました。

続いて、本組合のSIP研究実施責任者である稲川氏から「食品のホメオスタシス維持機能多視点評価システムの開発-食品に含まれる植物共生グラム陰性細菌由来のLPSの有用性-」と題し、生体内異物を「つくらせない」、「ためない」、「排泄する」の3機能を指標として取り上げ、個人や農林水産物などのホメオスタシス維持機能を多視点で評価するシステム開発に向けて、好中球活性・食細胞貪食能・酸化LDL量を微量血液で簡便・低侵襲に測定することが可能となる装置の開発が進められていることなどが紹介されました。



稲川裕之氏

最後に、柴田氏は、「時間栄養学と食品機能性」と題し、「体内時計の仕組み」を概説した後、いくつかの事例を交えながら、機能性食材の効果が摂取時刻によって異なることなどを紹介しました。



柴田重信氏

この後、講演された3氏をパネリストとし、SIPのSPD(サブプログラムディレクター)である阿部啓子氏(東京大学大学院特任教授)のコーディネートにより、本シンポジウムの主題である「次世代の食品機能性と自然免疫」に関するパネルディスカッションが行われました。



パネルディスカッションでは、今後5年間を見据えつつ、ヒトのホメオスタシスを評価する画期的な装置の最終イメージ、社会実装のあり方、基礎研究結果からシームレスにヒト介入試験へと発展させるうえでの課題などについて熱心な議論が展開されるとともに、次年度以降のヒト介入試験に向けて講師3氏が抱負を述べられました。

このように、SIPプロジェクトが折り返し地点にある中、今回のシンポジウムは、講演からパネルディスカッションに至るまで、これまで以上に内容の濃いものとなり、閉会挨拶では、本組合副代表理事の上田和男氏が、講師ならびに参加者に対するお礼を述べられて、終了となりました。

マクロファージと糖脂質と最近の話題

腸内細菌の種類によるLPSの免疫機能の違いはヒトでの自己免疫疾患の発症に影響を与える。

衛生仮説は現代の衛生環境の改善が自己免疫疾患やアレルギー疾患の発症と関係があるとするもので、2008年に大規模な疫学研究により、幼児期にグラム陰性細菌の膜成分であるLPSに多く触れたほど喘息発症のリスクが下がることが明らかにされました。つまり、衛生仮説を成立させる重要な分子の一つはLPSであり、LPSは抗アレルギー効果があることが明確に証明されました。

この報告に引き続いて、I型糖尿病の発症や多発性硬化症の発症を含む種々の免疫疾患にも衛生仮説が成立することが証明されました。

ところで、例えばLPSを例にとってもわかるように、空気から摂取するLPSは口腔粘膜や皮膚が中心的な作用場所になりますが、一方で腸管の中にもグラム陰性菌は存在しており、この場合には主として大腸がLPSに接触する中心的な作用場所になります。

近年、腸内細菌が恒常性を維持する上で重要な機能を持つことが次々に明らかにされ、第二の脳と呼ばれる腸管は消化吸収を越えて、恒常性を維持する上で重要な生物学的意義を担うとも考えられます。この点を考えに入れると腸内細菌も衛生仮説の成立に関係すると考えても不思議はありません。

しかしこれまで腸内細菌が衛生仮説と関係することについての報告は多くはありませんでした。

この点について、Vatanen et al., 2016, Cell 165, 842-853において、腸内細菌の一つであるバクテロイデスが自己免疫疾患の発症と関係することを報告しています。

彼らは自己免疫疾患の発症が多い北ヨーロッパのフィンランドとエストニアと自己免疫疾患の発症が少ないロシアの子供を対象として、生まれてから3歳までの腸内細菌の解析を行いました。そうしたところ、ロシアの子供たちにはフィンランドやエストニアの子供たちに比べてバクテロイデスが少なく、大腸菌が多いことを見出しました。

バクテロイデスはグラム陰性菌でLPSを持っています。彼らはロシア人の子供たちの腸内細菌としては大腸菌を選び、この二つの細菌のLPSの免疫活性が異なるのではないかと考えたのです。そしてバクテロイデスのLPSの構造を大腸菌のLPSの構造を比較してみたところ、LPSの活性中心であるリピドA部分の構造が大きく異なっていることを見出しました。またバクテロイデスのLPSは大腸菌のLPSとは異なって、マウスの実験でI型糖尿病の発症を防ぐ効果は認められませんでした。

以上のことから、腸内細菌のLPSはその種類によっては免疫の学習をすることに関してこれを妨げる働きを持つ場合があることを示しています。腸内細菌叢は極めて多様な種から成立していますのでこれだけでは腸内細菌の機能を説明することは難しいですが、自己免疫疾患の発症に関して、予防的に働くLPSとそうではないLPSがあることは確かなようです。

かがわ糖質バイオフォーラム 第9回シンポジウムのポスター発表に参加

自然免疫制御技術研究組合代表理事の杉源一郎氏が、組合で現在取り組んでいる研究の成果を、平成29年2月1日かがわ国際会議場で開催された「かがわ糖質バイオフォーラム第9回シンポジウム」にてポスター発表しました。

当日は、「免疫ビタミンとしてのLPSの健康維持への役割及びホメオスタシス維持機能評価手法の開発」と題し、LPSの体内での働きや、現在開発中のホメオスタシス維持機能評価手法に関する仕組みをポスターにして展示しました。最近様々なメディアにLPSの働きが取り上げられることが増えてきたこともあり、参加者から杉氏へ様々な質問が寄せられました。

また、自然免疫応用技研株式会社も、パントエア菌LPSを使った商品の効果や開発の経緯をポスター発表し、実際に商品も展示しました。その効果に注目が集まり、ブース前は大変賑わっておりました。

本シンポジウムは、香川県知事浜田恵造氏、香川大学長長尾省吾氏の来賓挨拶に始まり、参加者は100名を超えました。信州大学副学長の中村宗一郎氏の特別講演、株式会社林原の國武博文氏の基調講演に続く、サイエンスカフェと題したポスター発表と交流会では、各研究機関による糖質研究に対するポスター発表中に希少糖を使ったお菓子が振る舞われ、和やかなムードの中、産学官の間で交流が行われました。参加者の顔触れや、展示に対する積極的な質問等の会場の雰囲気から、香川県内の糖質研究に対する関心の高さが再確認できました。



ちよつと一息：ひげ博士のホットレポート—最新免疫学講座—

皆さん、ひげ博士じゃ。最近では運動が肥満や糖尿病の予防に良いことが、TVや雑誌でも取り上げられることが多いからご存知じゃろうが、運動もせず、座りがちな生活スタイルは内臓脂肪が蓄積してくる。

一つ、マクロファージとの関係を説明しておこうかのう。食べ過ぎ、運動不足、ストレスなどの悪い生活習慣が重なると、飽和脂肪酸が多くなり、大きくなった内臓脂肪組織にいる脂肪細胞が慢性炎症状態になり、脂肪細胞が死んでしまうのじゃ。この死んだ脂肪細胞を処理し、組織を修復するためにマクロファージが侵入して来るのじゃが、飽和脂肪酸が多いと侵入マクロファージが炎症型になってしまう。

運動をすると体の脂質代謝が促進されて、過剰脂肪酸が減ることになる。そうすると、遊離脂肪酸も減り、内臓脂肪の脂肪組織で炎症型になっていたマクロファージが減るのじゃ。組織修復型のマクロファージが増えれば、やがて死んだ脂肪細胞も除去され、炎症がおさまり、糖尿病が改善されることになる。だから、ちゃんと運動して、食べたカロリーを消費すれば、マクロファージが本来ある健康を保つ働きをしてくれるのじゃよ。わしもたまには運動しなくてはいかんのう。

参考文献: Jorming Goh, et al. Exercise and Adipose Tissue Macrophages: New Frontiers in Obesity Research? Front Endocrinol (Lausanne). 2016 Jun 14; 7: 65. doi: 10.3389/fendo.2016.00065.



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.38をお届けします。

今号では、自然免疫制御技術研究組合が中心となって毎年開催しているシンポジウム『次世代の食品機能性と自然免疫』を特集としてお伝えしました。

当日は、益崎裕章氏、稲川裕之氏、柴田重信氏の3氏よりご講演を賜りました。3氏とも動物実験、ヒト臨床試験の結果も示しながら食品機能性と自然免疫について、それぞれの立場からお話しいただきました。詳細は2ページの本文をご参照ください。

LSINも参画している自然免疫グループは、シンポジウムや研究会を主催したり様々な場を利用して当グループの活動や自然免疫の役割や重要性について広報活動を行っており、今号でもその活動を紹介しております。今後もその活動を続けてまいりますので、会員の皆様のご協力、ご支援をよろしくお願いいたします。

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 編集長 中本 尊 編集員 稲川裕之 中本優子

平成29年3月31日発行