



# エ ル シ ン LSIN ニュースレター

No. 61

特定非営利活動法人 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 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26回日本バイオ治療法学会学術集会在開催される

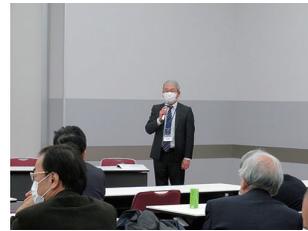
令和4年12月10日(土)、第26回日本バイオ治療法学会学術集会在、「がんや難治性疾患の診断・治療・予測を可能とする新規技術・物質」をテーマとし、徳島大学 大学院社会産業理工学研究部 教授の宇都義浩氏を当番世話人として、大阪府立国際会議場にて開催されました。今年4月に「バイオ治療法研究会」から改名し、初めての学術集会となりました。

本学会は、生体防御の賦活を介した治療法の確立を目指す基礎研究者および臨床医学者がともに集い討論の場を提供するために、平成9年に第1回学術集会を開催し、今年で26回目を迎えました。

今回の一般演題では、基礎分野から「免疫と生物活性物質」と「バイオマーカーと分子標的剤」に関する12演題、臨床分野から「がん治療の予後予測」と「がんの難治性疾患の新診断・治療」に関する12演題の計24演題が発表されました。

また、特別講演には岡山大学 教授 鶴殿平一郎先生をお招きし、「活性酸素が拓く生体防御機能と健康長寿」と題し、ご講演をいただきました。

プログラムの最後には、今年度より設立された学会賞の授賞式が行われ、40歳以下の若手研究者を対象とする「奨励賞」に2名、「優秀賞」に1名が選ばれ、賞状と賞金を授与されました。



#### 本号のニュース

- ・第26回日本バイオ治療法学会学術集会在開催される
- ・第11回シンポジウムの開催予告
- ・四国食品健康フォーラム2022
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題
- ・食品開発展2022への出展
- ・ひげ博士のホットレポート

#### — 目次 —

- ・第26回日本バイオ治療法学会学術集会在開催される……………1
- ・第11回シンポジウム『アンチエイジングと自然免疫』の開催予告…1
- ・四国食品健康フォーラム2022 ……………2
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題 ……………3
- ・食品開発展2022に「リポポリサッカライド(LPS)原料」出展しました…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

### 第11回シンポジウム「アンチエイジングと自然免疫」の開催予告

自然免疫制御技術研究組合主催の「第11回シンポジウム『アンチエイジングと自然免疫』」を、以下の要領で開催する運びとなりました。

本シンポジウムでは、自然免疫機能やLPSは老化と戦えるのか、その結果、若い体を保つことに貢献するのかなど、につきまして、最新の話題を取り上げ広く一般の皆さまに公開するものです。たくさんの方々にご出席をいただきますよう、よろしくお願いいたします。

<第11回シンポジウム「アンチエイジングと自然免疫」>  
【日時】2023年3月10日(金)13:00~17:45(予定)

【会場】  
AP品川 Fルーム(東京都港区港南1-6-31 品川東急ビル8F)

- 【講演】
1. 中村 公則 氏(北海道大学大学院 准教授)
  2. 辻 直樹 氏(医療法人社団医献会 辻クリニック 院長)
  3. 小田 真隆(自然免疫制御技術研究組合 特任研究員)
  4. 稲川 裕之(自然免疫制御技術研究組合 研究開発本部長)

## 四国食品健康フォーラム2022

自然免疫グループと連携して「四国健康支援食品制度(愛称:ヘルシー・フォー®)」の活用などにより四国の食産業の振興に取り組んでいる(一財)四国産業・技術振興センター(STEP)では、「地域発の制度で変える!これからの食品の機能性表示」をメインテーマとして、9月27日、東京ビッグサイト西1ホール「Diet & Beauty Fair2022」イベントステージAにおいて、食品機能性地方連絡会・四国経済連合会・四国健康支援食品普及促進協議会と共同で、「四国食品健康フォーラム2022」を開催、食品の機能性に関わる企業、関係団体・機関を中心に約50名の参加者がありました。



本フォーラムでは、消費者庁食品表示企画課保健表示室長である蟹江誠氏による基調講演に続いて、「食品機能性表示制度の更なる普及拡大に向けて、地域の制度(四国健康支援食品制度、北海道食品機能性表示制度等)がどのような役割を果たしうるか」についてパネルディスカッションが行われ、そこでの議論を踏まえ、「四国食品健康フォーラム宣言」が採択されました。



### ■ 基調講演

#### ○ 講師

消費者庁 食品表示企画課保健表示室長 蟹江 誠 氏

#### ○ 概要

保健機能食品制度の概説に続いて、2015年運用開始の「機能性表示食品制度」について、届出の流れ、表示事項、届出状況、届出公表までの所要日数、事後チェック指針などが説明された後、本制度の適切な利用促進に向けた食品表示に関する消費者庁の普及啓発の取り組み状況が紹介されました。

### ■ パネルディスカッション

#### ○ コーディネーター

高知大学理事・副学長/内閣府消費者委員会委員長代理

受田 浩之 氏

#### ○ パネリスト

(国研)医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所 栄養疫学・食育研究部長

瀧本 秀美 氏

(一社)北海道バイオ工業会代表理事会長 /北海道経済連合会副会長

小砂 憲一 氏

健康医療ジャーナリスト/日経BP総合研究所メディカル・ヘルスラボ客員研究員

西沢 邦浩 氏

(一社)健康食品産業協議会会長

橋本 正史 氏

四国健康支援食品普及促進協議会会長/仙味エキス(株)代表取締役社長

箴島 克裕 氏

(上記6氏と基調講演講師(蟹江誠様)の計7氏で行われました)

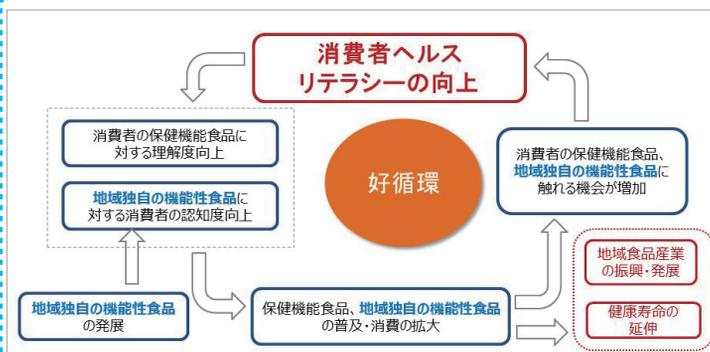
#### ○ 概要

食による生活習慣の改善に向けた「食品の機能性表示制度の活用」については、消費者のヘルスリテラシーの向上が必要で、そのためには、消費者庁と地域の連携による効果的な普及広報活動の具体的展開方策として、「地域独自の機能性食品関係のイベント・シンポジウム」並びに「消費者ヘルスリテラシー向上に資するセミナー・イベント」といった取り組みが提案されました。

今後は、「消費者ヘルスリテラシーの向上」を起点として、「消費者の機能性食品に対する消費者の認知度が高まり、それにより機能性食品の普及・消費の相乗的な拡大が進み、消費者がそれらに触れる機会は大幅に増え、消費者ヘルスリテラシー向上がさらに進む」といった「好循環」(資料1)をスパイラルアップしていくことが重要であると提言され、最後に四国食品健康フォーラム宣言(資料2)が採択されました。

(資料1) 消費者ヘルスリテラシーの向上を起点とする保健機能食品、地域独自の機能性食品の普及拡大

(資料2) 四国食品健康フォーラム宣言



食品の機能性表示制度の普及・啓発を通じて、

- 健康寿命の延伸、健全な労働人口の確保に寄与すること
- 地域の食品産業を振興すること
- 消費者のヘルスリテラシー向上に寄与すること

などを旨とし、国と地域は、連携して効果的な消費者ヘルスリテラシー向上に資する普及啓発活動を展開していく。

## マクロファージと糖脂質と最近の話題

老化による認知症を骨髄系細胞の代謝を変換させることで防ぐことができるかも知れない。

私たちは恒常性を維持する免疫機構として2006年にマクロファージネットワークを提唱しました。この概念の基本は生体内では組織マクロファージにより構成されるネットワークが存在しており生体に不具合が起きたとその情報がマクロファージネットワークを介して全身に伝達されて、不具合を修復するべく細胞の遊走やサイトカイン分泌などを通じて不具合の修復等が図られるというものです。(ニュースレターNo56、2021年9月参照)

ところで、認知症に対する効果的な予防法や治療法はいまだ発見されていません。そのような中であってLPSによるマクロファージネットワークを介する認知症予防は注目されていますが、別の経路によっても認知症が予防できる可能性が示されました。勿論この経路でもマクロファージネットワークが機能している可能性が強く示唆されます。

以上の研究は、スタンフォード大学神経科学講座のAndreasson KIIにより報告されています。  
Restoring metabolism of myeloid cells reverses cognitive decline in ageing. Nature. 2021 Feb;590(7844):122-128. doi: 10.1038/s41586-020-03160-0. Epub 2021 Jan 20.

著者らは、マウスを使って研究を進めていますが、加齢による骨髄細胞の糖代謝の変化が認知症発症に関係することを見出し、この糖代謝の変化にはプロスタグランジンE2とそ

の受容体EP2が重要な働きをしていることを発見しました。高齢マウスのマクロファージでは、プロスタグランジンE2と、その受容体EP2の産生が高く、細胞の糖代謝が障害されます。そして実際に高齢マウスで骨髄細胞のEP2シグナル伝達を阻害すると、細胞の代謝、脳の不適切な炎症が変化し、海馬でのシナプス可塑性および空間記憶が若返った訳です。

プロスタグランジンE2はその受容体EP2を介してマクロファージや脳内の組織マクロファージであるマイクログリアの解糖系を亢進させミトコンドリアによる酸素を用いる糖代謝を低下させます。その結果認知症が発症すると考えられるわけです。プロスタグランジン受容体EP2の阻害あるいは選択的除去はミトコンドリア優位な糖代謝を回復させるとともに認知機能を改善したことになります。

以上のことは直接的にはプロスタグランジン受容体の操作によって認知症が予防できる可能性を示唆していますが、もっとも重要な点は、骨髄細胞の糖代謝の変化が遠隔の脳機能に影響を与えていることです。

この実験結果はLPSの経口投与がマクロファージの糖代謝に影響を与え、その結果認知症発症を防いでいる可能性を示唆する結果ともみることができます。そこで私たちもこの点について経口投与したLPSの認知症予防効果をさらに究明したいと考えています。

## ■食品開発展2022に「リポポリサッカライド(LPS)原料」出展しました。

東京ビッグサイトにて2022/10/12～10/14に開催された「食品開発展2022」に、今年も自然免疫応用技研(株)が「リポポリサッカライド(LPS)原料」を出展しました。昨年はコロナ過の影響がありましたが、今年はいくぶんのお客様が来場されました。

食品開発展は、食品分野の4大テーマである「健康・美味しさ・安全衛生・フードロングライフ」に関わるアジア最大の技術展で、国内外の関心を集めています。2022年は、機能性素材・健康素材を集めた「ヘルス・イングリディエンツ・ジャパン」、健康志向を満たしつつ、美味しさに関わる素材・技術を集めた「フード・テイストジャパン」、分析・計測、衛生資材、製造技術を集めた「セーフティ&テクノロジー・ジャパン」、フードロス削減のための「フード・ロングライフ・ジャパン」の4展で開催され、自然免疫応用技研(株)は「機能性素材・健康素材」で出展しました。



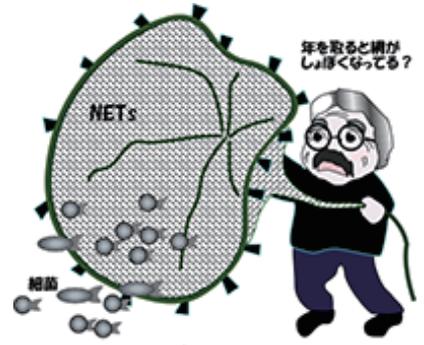
自然免疫応用技研(株)は、「免疫ビタミン」、「食べて、塗って、カラダメンテナンス」をキーワードに、LPS原料、LPS配合商品(サプリメント、さらそま茶、化粧品)、書籍、パネルなどをブースに展示し、会社ロゴマークと同じカラーの青色Tシャツを着用したスタッフが、ご来場のお客様にLPSについて紹介しました。また、今年にはプレゼンテーションにも参加しており、食品用LPS原料「Somacy-FP100」が、米国において食品安全性が確認された証である「自己認証GRAS(2021年11月承認)」、「NDI(2022年6月承認)」として承認されたこと、LPSの有用性などについて説明しました。これまでLPSを知らなかったお客様に多くご関心をお寄せいただきました。



今後も様々な活動を通じてLPSの認知度を高め、LPSの安全性と有効性を知ってもらい、多くの方に利用していただけるように活動していきます。

ちよつと一息:ひげ博士のホットレポートー最新免疫学講座ー

皆さん、ひげ博士じゃ。細菌やウイルスの感染は自然免疫が最初に防いでいるのはご存知だと思う。自然免疫でこれらの病原体を排除している重要な細胞として、マクロファージとならび、好中球(多形核白血球)がよく知られておる。好中球は血液中の白血球の半分以上を占める細胞で、細菌の侵入時には活性酸素や殺菌タンパク質を出したり、自分のDNAの網状の糸で出してトラップする(Neutrophil extracellular traps: NETs)など激しく抵抗するなど、体を守る最前線の部隊じゃな。



さて、我々は齢をとると感染症に罹りやすくなるが、その一つの理由は好中球の働きが低下することが予想されておる。今回、高齢マウスで好中球のどの能力が低下しているか詳しく解析した論文があるので、紹介しよう<sup>(1)</sup>。

生後2ヶ月の若齢マウス(人で10歳相当)と24ヶ月の老齢マウス(人で70歳相当)の好中球を比較して細菌(大腸菌)に対する殺傷力の低下しておるが、①C5a(炎症部位に生じる好中球を集積させるタンパク質)に対する活性酸素種(ROS)の産生低下、②オプソニン化(抗体処理によって貪食しやすくしている)ザイモザンや大腸菌に対する貪食細胞率の低下、③黄色ブドウ球菌に対するNETsの減少が起こっているようじゃ。一方で、FMLP(細菌由来の好中球遊走ペプチド)の遊走能や、大腸菌に対するNETs量は変化していないなど老化による影響が見られないこともあるのじゃ。まあ、感染症には、好中球も自然免疫の大事な担い手の一つなので、その若返りも必要なようじゃな。

(1) Front. Immunol., 24 August 2022. "Age-related decline in the resistance of mice to bacterial infection and in LPS/TLR4 pathway-dependent neutrophil responses".

## 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 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](mailto: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.61をお届けします。

今号では、四国食品健康フォーラム2022を特集としてお伝えしました。

2017年に運用が開始された「四国健康支援食品制度(愛称:ヘルシー・フォー®)」を活用し四国の食産業の振興に取り組んでいる(一財)四国産業・技術振興センター(STEP)が、「地方発の制度で考える!これからの食品機能性表示」をメインテーマに開催したフォーラムです。

消費者庁の蟹江氏による基調講演に続いてパネルディスカッションが行われ、地域の制度(四国と北海道)がどのような役割を果たしうるかについて議論が行われ、その後「四国食品健康フォーラム宣言」が採択されました。詳細については、2ページをご覧ください。

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

令和4年12月16日発行