



エ ル シ ン LSIN ニュースレター

No. 39

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!!

「公開シンポジウム」&「ホメオスタシス多視点評価システム開発グループ運営会議」が開催される



平成29年5月15日(月)、一橋大学一橋講堂(東京都千代田区)において、農業のスマート化、画期的な商品の提供、新たな機能・価値の創造によるアグリイノベーション創出を目指して、SIPの公開シンポジウムが開催されました。

このシンポジウムは、内閣府が中心となって、府省の枠を超えて研究から実用化・事業化までを見据えて推進しているSIP(戦略的イノベーション創造プログラム※)プロジェクトのうち、「次世代農林水産業創造技術」における取り組みなどを一般の方々にも広く周知することを目的として開催されたもので、当日は、研究担当者、省庁関係者、協力企業など約420名が集まりました。

※平成25年6月に閣議決定された「日本再興戦略」及び「科学技術イノベーション総合戦略」に基づき創設された国プロジェクト。

また、2日後の5月17日(水)には、イオンコンパス東京駅前会議室(東京都中央区)において、「ホメオスタシス多視点評価システム開発グループ」の平成29年度第1回運営会議が開催され、これまでの研究成果ならびに今後の目指すべき方向などについて、熱心な議論が展開されました。



本号のニュース

- ・「公開シンポジウム」&「ホメオスタシス多視点評価システム開発グループ運営会議」が開催される
- ・ネクスト香川内に動物施設が開設される
- ・IFIA Japan 2017の基調講演にてLPS紹介
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題
- ・平成29年度第1回「食品機能性地方連絡会」が開催される

— 目次 —

- ・「公開シンポジウム」&「ホメオスタシス多視点評価システム開発グループ運営会議」が開催される……………1
- ・ネクスト香川内に動物施設が開設される……………1
- ・IFIA Japan 2017(第22回国際食品素材/添加物展・会議)基調講演にてLPS紹介……………2
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題……………3
- ・平成29年度第1回「食品機能性地方連絡会」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

ネクスト香川内に動物施設が開設される

自然免疫グループでは糖脂質(LPS)の多様な効果を実用化することも目指しています。それにはヒト試験が必要となりますが、その前提となる動物実験の必要性がますます高まる事が予想されます。

そこで、自然免疫制御技術研究組合では、動物実験への対応能力を高めるために、平成29年1月から動物実験部門を開設しました。

平成29年4月1日から香川県新規産業創出支援センター『ネクスト香川』205に空調、温湿度が管理された動物施設を設置し、動物委員会を始動させ、動物実験が開始されました。

現在は、マウスだけの飼育で210匹を飼育できますが、3倍程度の増加は対応可能な設計になっています。

IFIA Japan 2017(第22回国際食品素材／添加物展・会議)の基調講演にてLPS紹介

2017年5月24～26日に東京ビックサイト(東京都江東区)においてIFIA JAPAN 2017 [アイフィア・ジャパン](第22回 国際食品素材／添加物展・会議)とHFE JAPAN 2017 [エイチエフイー・ジャパン](第15回 ヘルスフードエキスポ)の合同展示会が(株)食品化学新聞社の主催で開催されました。参加企業約300社になり、参加者は3万2千人とのことです。



主催者のテーマ企画として4つのゾーン(スポーツニュートリションゾーン、腸内改善ゾーン、トータルビューティーコーナー、おいしさ提案ゾーン)が設定されました。課題設定には『食品添加物、素材、健康食品は安全であること、そして品質価値を保証し、安心して適正な価格で商品を買ってもらうためにも品質を担保する科学的データが必要』との主催者の背景があります。

トータルビューティーコーナーでは、『食を通じた外面・内面の美に関する研究は、近年多方面で進展しています。シミ・しわの改善や美白、育毛、健康的な骨・筋肉などの体づくり、口腔ケア、メンタルケアや睡眠改善、免疫や毛細血管などヒトの美に関与する各テーマで、機能性食品素材に含まれる成分の役割がより深く解明されてきました。本コーナーではこれらに関連する素材や技術、その最新知見などを紹介し、食によって全身の美と健康を作る“トータルビューティー”の可能性を探り、トータルビューティサプリメントやドリンク、フードの提案を図ります。』とのコンセプトが説明されました。



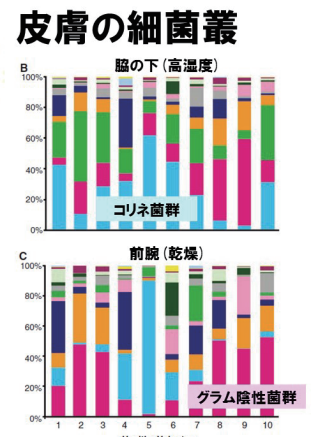
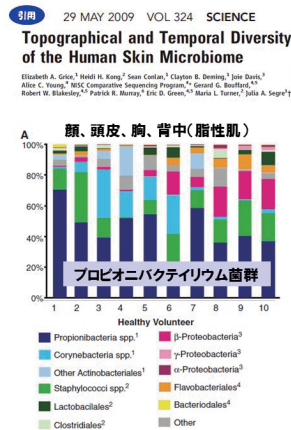
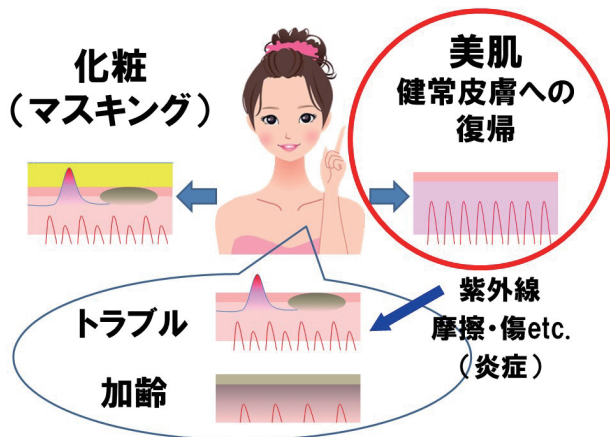
展示会開催期間中に主催者の企画セミナーとしてトータルビューティーコーナーの基調講演がありました。本講演は、自然免疫制御技術研究組合研究本部長の稲川裕之氏が『健康で美しい肌を導く新しい機能性素材LPS(リポポリサッカライド)』との演題名で55分間講演されました。講演要旨には、『美しい肌は皮膚が健康的に機能しており、環境や常在細菌叢からの情報に対して日々適切に应答している。LPSはグラム陰性菌の細胞外膜成分であり、皮膚において健康維持のシグナルとして利用されていることが近年明らかになってきた。本講演では皮膚の健康に必要な成分としてのLPSについて解説し、スキンケアへの応用について述べる。』とあります。



講演内容の概略を紹介します。まず、皮膚に共生するグラム陰性菌に由来するLPSが生体とのクロストークに利用されてきた可能性について進化の視点でのお話がありました。LPSの皮膚への有用性としては、ケラチノサイト(皮膚の上皮細胞)や角膜上皮細胞の創傷部(キズ)にLPS受容体(TLR4)が誘導されLPSが治癒を促進すること、LPSが抗アレルギー作用(アトピー性皮膚炎抑制効果)を示すこと、肌のハリやキメと関係のあるコラーゲンやヒアルロン酸誘導効果があること、さらに続いて、LPSには育毛効果があることが最近の知見として紹介されました。

これらの研究の一部は自然免疫制御技術研究組合員の北海道薬科大学の若命浩二先生、(株)スケアクロウ、自然免疫応用技研(株)、(株)ル・シェールの方々のご協力により得られたデータに基づいて行われたものです。講演の最後に、肌若返り効果が話題になっている温浴効果で誘導されるヒートショックプロテイン(HSP)の作用はLPSの受容体(TLR4)を介している報告が紹介され、驚きの声が上がっていました。

本講演で多くの参加者が、LPSは創傷治癒に時には体が必要とするものであること、さらには、美肌効果や育毛効果があることなど、LPSが皮膚においても身近で有用な物であることについて理解を深めることができたと思いました。



マクロファージと糖脂質と最近の話題

抗生物質による腸内細菌叢の乱れは抗原提示細胞とTh1型の免疫反応の誘導に影響を与えることによりガンの発生や増殖を亢進する。

腸内細菌叢の役割に関しては近年大きな関心が寄せられており、腸内細菌叢の乱れは肥満や生活習慣病、自己免疫疾患の発症と関係することや、腸内細菌叢を持たない動物は感染症に非常に弱いなどが明らかとなっています。

それ故に、健常なヒトの腸内細菌叢を炎症性腸疾患の患者に移すと言う糞便移植などの方法が工夫されて、この糞便移植によって炎症性腸疾患が劇的に改善することなどが報告されています。これらのことは、腸内細菌叢は十分に機能的な免疫状態を確立することに本質的に関わっていることを示していると考えられるようになってきています。

腸内細菌叢とガンとの関係に関しては、腸内細菌叢が完全であることがある種類の化学療法剤の効果や免疫療法の効果と関連するなどの報告が既になされており、腸内細菌叢と腸管からは遠く離れたガンであってもそのガンに対する宿主の応答が関連性をもつことが想像されます。

ところで樹状細胞やマクロファージなどの抗原提示細胞は自然免疫と獲得免疫をつなぐ橋渡し役として重要な外部センサーとなっています。最近、腸内細菌叢と樹状細胞の動的な対話が感染症に対する免疫を獲得する上で重要な役割を果たすことが報告されています。けれども現在のところは、腸内細菌叢がガンに対する免疫応答に関して影響を与えているかどうかについては直接的にはよく知られていませんでした。特にガンが初期に発生する場面において、腸内細菌

叢の役割は不明でした。

腸内細菌叢がガン発症にどのような関連性を持つのかは日常生活を考える上でも興味ある視点です。この点に関して

Chengming Xu et al., 2017, Biochemical and Biophysical Research Communications 488,418-424

において、腸内細菌叢がガンの発生や増殖に直接関係あることを動物実験で調べた結果を報告しています。著者らは抗生物質で腸内細菌叢を乱した動物(腸内細菌を約1/10に低下させ、腸内細菌の種類が偏った状態)では、移植したガン細胞の増殖が有意に早いこと、また抗生物質を与えた動物ではTh1(抗ガン効果に繋がる免疫状態)系のサイトカインであるインターフェロングammaやIL12, TNFなどの量が減少することや抗ガン作用を持つ免疫担当細胞が減少することを述べて、腸内細菌叢がガンの発生や増殖に関係すると結論しています。

ところで、興味深いことなのですが、抗生物質で低下した抗ガン効果は、LPSを経口投与することで、回復することを著者らは報告しています。即ち抗生物質による言わば副作用とも言うべきガンの発生や増殖をLPSが食い止める働きをするということです。ガンの初期の発生は全く知ることができません。それを考えると普段からLPSを摂取することは発ガンを予防する効果があることを示唆する報告と読むことができます。

平成29年度第1回「食品機能性地方連絡会」が開催される

自然免疫制御技術研究組合の組合員であるSTEP(一般財団法人四国産業・技術振興センター)は、平成29年5月11日(木)、TKP新橋汐留ビジネスセンター(東京都港区)で開催された「食品機能性地方連絡会」(会長:小砂憲一氏[(一社)北海道バイオ工業会会長]、事務局:(一社)北海道バイオ工業会、出席者:21名)に出席し、短期間・低コストで食品の安全性・機能性を表示できる「四国健康支援食品制度」について6月下旬に運用開始予定であることなどを説明するとともに、各地での食品機能性に関する動きなどについて情報収集を行いました。

本連絡会は、「健康寿命の延伸」、「地方発食品産業の振興」、「食品機能性表示における情報と課題の共有」を目的として平成25年11月に設立された団体で、食品の機能性に関して問題意識を持つ地方公共団体ならびに経済団体などが年2~3回程度集まり、食品機能性に関する情報共有のほか、政府や関係省庁に対して食品機能性に関する要望の取りまとめなどを行っております。

今回の会合では、一昨年4月にスタートした「機能性表示食品制度」について、本制度を所管する消費者庁の内藤端絵氏(食品表示課課長補佐)からの講演(演題:「機能性表示食品制度の現状について」)に続いて、「各地方からの進捗状況・課題の報告」があり、食品機能性を中心に地域活性化に向けて活発な議論が行われました。



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。紫外線(UV)が最も強い6月になってきたが、お肌は大丈夫か
のう。何せUVは皮膚を厚くさせ、弾力を無くし、コラーゲンを分解して、その結果シワを
作るんじゃ。そこでじゃ、慶応大学の水島徹先生が肌のヒートショックプロテイン(HSP)
はUVで出来るシワを防ぐ効果があることを発表していらっしやるので紹介しよう※1。



ヒートショックプロテイン(HSP)はその名の通り、熱によって誘導されるタンパク質群
で、HSP10, 70, 90等の種類があり、生物が生きていく上で必須な物じゃ。主な働きとし
ては、タンパク質がちゃんと働くように立体的に折りたたまれるのを助けることが知られておる。本論文では、マウスの
背中を42°Cの温水で暖めてHSP70を誘導させると、UVによるシワが予防出来ることを紹介していらっしやるのじゃ。

さて、読者の皆さんにはプチ知識をお教えしよう。HSP70は単球や腹腔マクロファージ、脳のマクロファージ(マイクロ
グリア)を活性化する作用があるのじゃ※2-3。しかも、LPS受容体(TLR4)を介してHSP70が働くそうじゃ。そうすると、
LPSはUVでシワが出来るのを防ぐ働きもあるかもしれんのをう。

1. J. Invest. Dermatology, 133: 919-928 (2013), doi: 10.1038/jid.2012.383
2. FASEB J, 16: 601-603 (2002), doi: 10.1096/fj.01-0530fje
3. J. Immunol, 168: 2997-3003 (2002), doi: <https://doi.org/10.4049/jimmunol.168.6.2997>

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.39をお届けします。

今号では、IFIA Japan 2017(第22回国際食品素材/添加物展・会議)について特集でお伝えしました。

LSINも参画している自然免疫制御技術研究組合の研究
本部長である稲川裕之氏が基調講演を行い、LPSの皮膚
への有用性や育毛効果について話しました。また、肌若
返り効果に関与しているヒートショックプロテインの作用も
LPS受容体(TLR4)を介している報告がなされ、LPSが皮
膚においても有用なものであることについて参加者に啓
蒙することができました。

LPSについてはまだ知名度が高いとは言えませんが、
昨年の自然免疫制御技術研究組合代表理事杉源一郎
氏のテレビ出演を契機にLPSについての書籍もいくつか
発刊され、LPSそのものはもちろん身体への有用性につ
いて理解が深まっています。LSINでは、LPSも含めた自然
免疫の役割や重要性について情報発信を引き続き行っ
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 編集長 中本 尊 編集員 稲川裕之 中本優子

平成29年6月16日発行