



エ ル シ ン
LSIN

ニュースレター

No. 29

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!!

自然免疫応用技研、無農薬植物からのグラム陰性細菌探索に着手(2)



前回ご紹介したように、自然免疫応用技研株式会社は、「平成25年度(補正)中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業」において、「無農薬栽培植物からのグラム陰性細菌探索と新規LPS素材開発」に着手しています。



この開発事業は、無農薬栽培の食用植物より安全なグラム陰性細菌を単離し、当該細菌由来のLPSを有効成分として含む、食品、化粧品、医薬品等健康産業に資する免疫調節機能を持った素材を開発する、ことを目的としています。同社の杉氏と河内氏は、本開発事業の一環として、「奇跡のリンゴ」と呼ばれる無農薬・無肥料栽培のリンゴに共生するグラム陰性細菌を探索するために、9月26日に青森県の本村秋則氏のリンゴ農園を訪問しました。



杉、河内氏は、紅玉リンゴがたわわに実る現地で、「奇跡のリンゴ」の生みの親である本村氏から、健康なリンゴの生育における土壌およびそこに生育する微生物の重要性について説明を聞きつつ、菌を分離するためのリンゴ、リンゴの葉、土壌試料の採取を行いました。同社では、持ち帰った試料から細菌分離と同定を行ない、その中から、次期LPS素材の製造に使う菌を選ぶとのことでした。



本号のニュース

- ・無農薬植物からのグラム陰性細菌探索(2)
- ・アトピー性皮膚炎寛解維持に対する有用性
- ・SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)について
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題
- ・第18回バイオ治療法研究会の開催

— 目次 —

- ・無農薬植物からのグラム陰性細菌の探索に着手(2)1
- ・アトピー性皮膚炎寛解維持に対する有用性1
- ・SIP(戦略的イノベーションプログラム)に関する取り組みがスタート2
- ・「四国食品健康フォーラム2014」が開催される2
- ・マクロファージと糖脂質と最近の話題3
- ・第18回バイオ治療法研究会が開催される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

自然免疫応用技研の化粧品に、アトピー性皮膚炎寛解維持に対する有用性

自然免疫応用技研株式会社が製造販売するパントケアバランシングクリーム(化粧品:保湿クリーム)について、香川大学・医学部・皮膚科(窪田泰夫教授)が、自主臨床研究の位置づけで、平成23年から25年の2年にかけて、ダブルブラインド法にてヒト試験を実施し、その結果、当該保湿クリームに、アトピー性皮膚炎寛解維持に対して有用性があるという結果が得られました。

具体的には、香川大学付属病院を含む県内の13箇所の皮膚科医院等でアトピー性皮膚炎の治療を行い、ステロイド使用をやめる段階になったヒト32人を無作為に2群に分け、一方の

グループにはLPSを含むパントケアバランシングクリーム、もう一方のグループは、LPSを含まない対照品クリームを4週間継続して使ってもらい、医師の診断およびかゆみと皮膚の状態に関する自己評価について改善の比較を行いました。その結果、3つの指標のいずれにおいても、2週間目～4週間目に、パントケアバランシングクリームを使った群のほうが、対照クリームを使った群よりも改善されていることが示されました。

本結果は、平成26年11月8日(土)～9日(日)に、高松市のアルファあなぶきホールで開催された第66回日本皮膚科学会西部支部学術大会の一般講演で発表されました

SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)に関する取り組みがスタート

「次世代農林水産業創造技術(3)新たな機能の開拓による未来需要創出技術

①次世代機能性農林水産物・食品の開発」

内閣府が中心となって進めている「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP※)」において上記の課題の一つとして公募されていた「ホメオスタシス維持機能をもつ農林水産物・食品の機能性成分評価手法の開発と作用機序の解明」については、自然免疫制御技術研究組合が代表機関となって策定・提案した研究開発計画が、研究課題「ホメオスタシス維持機能をもつ農林水産物・食品の機能性成分多視点評価システムの開発と作用機序の解明」として採択され、管理法人である農研機構生研センターとの委託契約締結をはじめとする一連の事務手続を経て、研究がスタートする見通しです。

この取り組みは、次世代機能性農林水産物・食品の開発、食事レシピ開発及び運動・スポーツプログラム・メニューの開発に利用でき、ヒトのホメオスタシスへの影響を簡便・高感度に多視点から評価できるシステムの確立を目指して、参画機関と連携して本組合が検討を進めてきたもので、新たな機能性食品の開発、脳機能・運動機能の改善、食品の新たな機能性表示制度の活用による農林水産物のブランド化などといった効果が期待されています。

【取り組みの概要】

■ 研究課題名

ホメオスタシス維持機能をもつ農林水産物・食品の機能性成分多視点評価システムの開発と作用機序の解明

■ コンソーシアム名

ホメオスタシス多視点評価システム開発グループ

■ 研究実施期間

平成26年度～30年度(5年間)

■ 研究代表者氏名及び所属

杉 源一郎(自然免疫制御技術研究組合 代表理事)

■ 参画機関(15機関)

自然免疫制御技術研究組合、浜松ホトニクス株式会社、愛知学院大学、株式会社ヘルスケアシステムズ、独立行政法人国立長寿医療研究センター、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構、学校法人帝京平成大学、国立大学法人東京大学生産技術研究所、独立行政法人農業生物資源研究所、国立大学法人香川大学、独立行政法人産業技術総合研究所、学校法人新潟科学技術学園新潟薬科大学、千葉大学環境健康フィールド科学センター、石川県公立大学法人石川県立看護大学、日本医科大学

■ 研究の概要

- ・第一段階として、低侵襲で採血した微量血液で、①好中球活性、②酸化LDL量、③食細胞貪食能の3つを評価し、結果を統合してホメオスタシス維持機能を数値化できる「ホメオスタシス多視点評価システム」を開発する。
- ・次の段階で、本システムを用いて、ヒト、動物による実証試験や、運動がホメオスタシスに与える効果などを多視点から総合的に評価し、実用化へとつなげていく。

※SIPとは？

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もので、総合科学技術・イノベーション会議が司令塔機能を発揮し、府省の枠を超え、基礎研究から実用化・事業化までをも見据えた研究開発を推進し、イノベーションの実現を目指している。

「四国食品健康フォーラム2014」が開催される

11月21日、自然免疫制御技術研究組合の組合員である一般財団法人四国産業・技術振興センター(STEP)では、「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、松山市において「四国食品健康フォーラム2014」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60名の参加者で賑わいました。



当日は、前半で、自治体が認定する食品機能性表示制度を全国初で立ち上げた(一社)北海道バイオ工業会会長の小砂憲一氏から「食品機能性表示制度と地域の産業振興」というテーマで基調講演があり、続いて、STEP食産業プロジェクトリーダーの森久世司氏から、低コストで食品の機能性を表示できる「健康支援食品制度」創設に向けた取り組みについて、消費者庁の「食品の新たな機能性表示制度」に関する最新情報を交えながら活動報告がありました。

その後、休憩を挟み、後半では、本フォーラムアドバイザーである高知大学副学長の受田浩之氏の司会により、「企業にとって有効な機能性表示制度のあり方」というテーマでパネルディスカッション(杉源一郎氏がパネリストとして参加)が行われ、食品の新たな機能性表示制度の活用のあり方などについて議論が展開されました。



マクロファージと糖脂質と最近の話題

マクロファージ移植により肺の難病を治す

組織マクロファージの異常が場合によっては致命的な結果につながる疾患が知られています。

そのような中の一つが、肺胞蛋白症と呼ばれる病気です。私たちの肺胞には、主にリン脂質からできている界面活性剤が存在しています。この界面活性剤は、肺胞の緊張を緩める働きがあり、呼吸を正常に行うために一定の量が存在することが必要です。多すぎても少なすぎても病気になりますが、多すぎて肺の呼吸機能に障害が生じる病気が肺胞蛋白症です。

肺胞の海面活性剤の量の調節には、肺胞に存在する組織マクロファージである肺胞マクロファージが正常に機能することが必須な条件となっています。ですから肺胞蛋白症は肺胞マクロファージの機能が異常になることで発病します。

この病気には、薬はありません。難病に指定されているくらいです。要するに、肺胞マクロファージの機能を正常化してやれば症状は治まる訳ですから、肺胞マクロファージがもし骨髄由来なら骨髄移植をすれば、回復する疾患である可能性があります。しかし骨髄移植は危険です。

さて、この肺胞蛋白症は肺胞マクロファージの異常が原因と書きませんが、もし肺胞マクロファージが骨髄に由来するので

ないならば、肺そのものを標的とした新しい治療法が考えられるのではないかと言うことになります。

Nature 514 (2014) 450-454に、T Suzukiらは肺胞を直接の標的とした肺胞マクロファージ移植実験の結果を発表しています。この実験では遺伝的に肺胞蛋白症である動物に機能が正常なマクロファージを自然呼吸によって肺胞に吸引させ、その治療効果を調べています。

治療効果は劇的で肺胞の機能不全はほぼ完全に回復しており、一回の治療で効果は1年以上継続して続いています。つまり、投与したマクロファージは肺胞マクロファージとして機能して、肺胞局所で分裂増殖を行っているので、正常な肺胞機能が長期間にわたって維持されることになります。

組織マクロファージの機能異常や機能低下が疾患に繋がったり、また組織マクロファージの機能維持が健康維持にも重要な意義を持つことが近年続々と発見されてきています。そこで、組織に直接マクロファージを移植するという方法は、今後難病の新しい治療方法としてクローズアップされることになると考えられます。

第18回バイオ治療法研究会が開催される

平成26年12月13日(土)に第18回バイオ治療法研究会学術集会が、稲川裕之氏(香川大学医学部統合免疫システム学講座)と中本尊氏(一般財団法人三宅医学研究所附属セントラルパーククリニック)を当番世話人として、アルファあなぶきホール(香川県高松市)にて開催されました。



本研究会は、バイオ治療法分野に興味を持つ基礎研究者および臨床医学者に討論の場を提供し、癌や免疫病などの難病に対するバイオ治療法の益々の実用化をはかり、もって本分野の発展に寄与することを目的に、平成9年に熊本市で第1回学術集会が開催されました。そして平成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ました。

本研究会には、生物そのもの、あるいは生物や生体の構成成分の機能を利用、応用、模倣する幅広い範囲の技術であるバイオテクノロジーを利用した新たな治療法の開発をめざす研究者が集います。

今回は、「自然免疫やマクロファージに注目した難治疾患予防・治療への戦略的アプローチ」をテーマとして開催され、全国から58名が参加しました。基礎から臨床分野、癌から難治性アレルギー疾患まで多様な28演題が発表され、活発な討論が行われました。

特別講演として「新規RNAアジュバントを用いた抗がん免疫療法の開発に向けて」のタイトルで、瀬谷司先生(北海道大学大学院医学研究科免疫学分野教授)にご講演いただきました。これまでよりも安価で効果の高い免疫療法を施行することが可能となる研究成果を示していただきました。



また、話題提供として「自然免疫やマクロファージに注目した難治性疾患予防・治療への戦略的アプローチ」のタイトルで、稲川裕之先生よりマクロファージの最近の知見、LPSの有効性についてご講演いただきました。

皆さん。ひげ博士じゃ。

腸内細菌の働きといえばヨーグルトの乳酸菌など、腸内環境を整えるグラム陽性菌が善玉菌と取り上げられておるが、実は悪玉にされてしまうグラム陰性菌は免疫力の維持に重要な働きをしておるのじゃ。じつは、抗生物質を投与すると小腸のグラム陰性菌がいなくなり、体の免疫力が低下してしまうのじゃ。



サイエンスという科学ジャーナルに昨年の報告には、がんを免疫療法(CpG-ODN + anti-IL10)で治療するときに抗生物質を投与しておくで治療効果が著しく低下してしまうことが示されておる。この免疫療法の効果発現には獲得免疫は関係しておらず、TNF(腫瘍壊死因子)の遺伝子を発現する自然免疫のマクロファージが関係しておるが、抗生物質によって自然免疫力が低下してしまうのじゃ。さらに、制癌剤(オキサリプラチン)と抗生物質を投与しても、がんの治療効果が下がってしまうのだから要注意じゃのう。でも、心配はいらんぞ。LPSを摂取することで、抗生物質の抑制効果を回避することができる、つまり、LPSが腸内細菌の免疫賦活作用を代わってくれることも報告されておる。簡単な解決法じゃ。

文献: Noriho Iida, et al., Commensal Bacteria Control Cancer Response to Therapy by Modulating the Tumor Micro-environment. SCIENCE 342: 967-970 (2013)

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.29をお届けします。

今号では、内閣府が中心となって進めている「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」について概要を説明しました。LSINも参画している自然免疫制御技術研究組合が代表機関となって、5年間の研究が始まりました。この研究から新たな成果が生み出されることが期待されます。

また、映画化されてご存じの方も多いと思いますが、「奇跡のリンゴ」の生みの親である木村秋則氏と協力して、次

期LPS素材探索のためリンゴ、リンゴの葉、土壌試料の採取を行い、細菌分離と同定を行っていくことになりました。今後新たな有用微生物が発見され次期LPS素材が見つかると、新たな健康支援食品が開発され皆様にご紹介できると思います。

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26年12月19日発行