

健康食品新聞



Health Food Journal

12月3日(水曜日)

食品化学新聞社

発行所

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町3-2-8
電話 ☎03-3238-7818(代表) FAX03-3238-7898
E-mail HJ@foodchemicalnews.co.jp

http://www.foodchemicalnews.co.jp

セラミド研究会

セラミド幅広知見一堂に

第7回学術集會開く

セラミド研究会(会長・五十嵐靖之・北海道大学大学院先端生命科学科特任教授)は10月30日、都内で第7回学術集會を開催した。共催は、北大リサーチ&ビジネスパーク推進協議会/キッポヘルスイノベーション「SmartH」。今年も、血清中のセラミドおよびスフィンゴミリン分子種の変動とメタボリックシンドロームとの関連についての発表をはじめ、パイナップルやごんじや、ミルク由来とする各種セラミド素材の新知見など興味深い14題発表された。また、疾病に対するグルコシルセラミド代謝の治療法についてなど、題の海外招待講演および、かゆみの発生機序と制御についてなど4題の国内招待講演、第4回JSCアワード受賞講演が行われた。第5回JSC大賞にはセラミドと皮膚に関する研究のバイオニアである幸川玄爾・中部大学教授が受賞し、「Young Investigator award」には中嶋和紀氏(理化学研究所)と松本恵美氏(長良サイエンス)が選ばれた。

特集

セラミドく肌トクホおよび機能性表示に向けて大躍進

開会に当たり、五十嵐 靖之 研究者が集うユニークな研究会。様々な観点からセラミドの研究から医学系、薬学系の研究者と食品・化粧品企業の間と接点した。

海外招待講演



ヒロコ・ハマ氏

「脳と皮膚、これらの共通点は何か?」ヒドロキシスフィンゴ脂質の観点から Hiroko Hama (Janell Biotech Inc, USA) ヒドロキシスフィンゴ脂質はもともと古くから知られているスフィンゴ脂質であるが、現在においてもその大部分は脳



JSCアワード受賞の幸川玄爾氏(左)と五十嵐靖之会長

に由来する。彼らは、脳におけるヒドロキシスフィンゴ脂質合成にかかわる酵素経路の同定に尽力した。酵母におけるスフィンゴ脂質の生合成遺伝子の同定も、彼らのきめ細やかな生化学研究により、データベースに登録されていたあるCDNA配列が、ヒト脂肪酸2位水酸化酵素FA2Hであることが判明した。ゲノム科学時代の到来やヒドロキシスフィンゴ脂質に関する知見が大幅に深まった。その大きな進歩の一つは、08年のFA2H遺伝子の欠損患者の発見である。これ以降、FA2H遺伝子欠損の報告例は着実に増えた。FA2Hの欠損患者は、しばしば致命的な神経疾患である脱髄や神経変性症を患う。しかし、患者の皮膚には影響がみられないことから、ヒトにおいてFA2Hは神経において必須な遺伝子であるが、皮膚においては他の水酸化酵素が主に作用を示しているに違いない。その一方で、Fa



ヨハネス・アーツ氏

「健康と疾病に関するグルコシルセラミドの代謝」 Johannes Maerts (Academic Medical Center, The Netherlands) スフィンゴ糖脂質は哺乳類の細胞において、細胞膜の重要な構成成分である。グルコースがスフィンゴ脂質であるセラミドに結合することで、最もシンプルなスフィンゴ糖脂質であるグルコシルセラミドが形成される。この反応はグルコシルセラミド合成酵素によって触媒される。グルコシルセラミドはガングリオシドを含むより複雑なスフィンゴ糖脂質へと代謝される。スフィンゴ糖脂質過剰はメタボリックシンドロームにおいて、イン

ドームにおいて、インスリン抵抗性、脂肪肝、また動脈硬化と関連が深い。スフィンゴ糖脂質の分解は、大部分がライソソームで行われる。グルコセラミド分解酵素(GBA1やGBA2)はライソソーム内においてグルコシルセラミドをセラミドとグルコースへと分解する酵素である。細胞質では同様の反応がGBA2によって触媒される。GBA1の欠損は、ライソソーム蓄積病であるゴーシェ病を引き起こし、最近ではパーキンソン病の危険因子としても認識されている。GBA2の欠損は運動失調の危険因子となる。本講演ではグルコシルセラミド代謝の治療法に着目したい。酵素置換療法(組み換えタンパク質の点滴)や基質低下療法(グルコシルセラミド合成酵素阻害剤の投与)によるゴーシェ病の有効な治療法について説明する。さらに、GBA1やGBA2のような活性性的なグルコシダーゼを、細胞内やマウス体内において可視化する新しい手法について報告される。(和訳・ユニチカ㈱ 白倉義之氏)

招待講演

「皮膚のかゆみの発生機序と制御」特「アトピー性皮膚炎に関する」 福永光俊(順天堂大学大学院) かゆみは一次求心性神経から脊髄後角に伝達され、最終的に脳で認知される。末梢から中枢に至る神経伝達異常は、かゆみ過敏や慢性化の一因であると推測される。本講演では、皮膚-末梢神経の相互作用に着目したアトピー性皮膚炎における難治性かゆみの発生機序に関する研究成果を概説する。TSLPは神経を興奮させてかゆみを起こす。末梢のかゆみ刺激を抑制するには、神経伝達因子であるNGFと神経反発因子であるセマフォリン3Aのバランスが重要。セマフォリン3Aは健康者には多く、アトピー性皮膚炎患者では少ない。抗ヒスタミン薬が効かない場合はセマフォリン3Aが有効。新治療法のNK1RとGRPRの併用はかゆみを止めて皮膚バリア機能を強化する。セラミド、NMF等を新生児の出生後、毎日しっかりと塗ることによって、月後のアトピー性皮膚炎の発症を抑えられることが2014年に報告された。

一般講演

「スフィンゴエリンの代謝変動を介したマスト細胞の脱顆粒反応の抑制」 眞鍋祐樹(京都大学大学院) 一部の食用緑藻に含まれるシフォナキサンチンは、スフィンゴエリン合成酵素の活性化やスフィンゴエリンナーゼの阻害を介し、細胞内のスフィンゴエリン量を増加させることによって、マスト細胞の脱顆粒反応を抑制すると考えられる。「若年性肥満群血清におけるセラミドおよびスフィンゴエリン分子種の解析」花松久寿(北海道大学大学院) BMI 35以上の高度若年性肥満学生とBMI 20以下の学生を対象とし、血清中のスフィンゴエリンおよびセラミド分子の効果が、in vivo試験でも同様に認められることが明らかとなった。皮膚組織ではP-GlcCerでも突起伸長を阻害したが、C2Cerでも突起伸長を阻害した。同時に強い細胞膜毒性を示した。C16、C18Cerは突起伸長に影響せず、細胞毒性も比較的弱かった。細胞と神経突起の形状で比較検討した結果、コントロールでは細胞は球形、C2Cerでは細胞は星形、C2Cer処理は球形で短い樹状突起、kCer処理は紡錘形で長い突起がある細胞形状に分類された。TH1/TH2バランスを制御することやアレルギー性皮膚炎の改善に寄与していると報告されており、摂取したP-GlcCerは免疫系に影響を及ぼし皮膚機能改善効果を発揮していると考えられた。

「天然グルコシルセラミドからの誘導と有機合成によるスフィンゴイド塩基およびセラミドの効率的生产」松本恵美(長良サイエンス) スフィンゴ脂質の主要な構成成分であるスフィンゴイド塩基およびセラミドの効率的生産法を確立できた。その結果、スフィンゴ塩基や脂肪酸の組み合わせにより、様々な構造のセラミドを作成することが可能であり、スフィンゴ脂質に係わる研究の発展に貢献できると考える。「こんにやく芋由来セラミドの神経突起伸長阻害活性」白井靖剛(北海道大学先端生命科学科) 食品機能成分として用いられるこんにやく芋由来グルコシルセラミド(kGlcCer)とセマフォリン3A(kCer)の神経成長因子(NGF)誘導神経突起伸長活性に対する影響について調べた。セラミドはNGF低親和性レセプターがNGFによる活性化されることでセカンドメッセンジャーとして細胞内に産生されることが知られているが、こんにやく芋のセラミドの神経機能に関して調べられていない。そこで、エンドグリコセラミダーゼを用いた酵素法でkCerを調製する方法を確立し、調製したkCerを用いて突起伸長に対する影響を検討した。その結果、kGlcCerはNGFによる神経突起伸長に影響しなかつたが、kCerは突起伸長を阻害した。C2Cerでも突起伸長を阻害したが、同時に強い細胞膜毒性を示した。C16、C18Cerは突起伸長に影響せず、細胞毒性も比較的弱かった。細胞と神経突起の形状で比較検討した結果、コントロールでは細胞は球形、C2Cerでは細胞は星形、C2Cer処理は球形で短い樹状突起、kCer処理は紡錘形で長い突起がある細胞形状に分類された。TH1/TH2バランスを制御することやアレルギー性皮膚炎の改善に寄与していると報告されており、摂取したP-GlcCerは免疫系に影響を及ぼし皮膚機能改善効果を発揮していると考えられた。

注目のセラミド

日本製粉(東京都渋谷区、03-6400-0000)は、家庭用健康食品「ニッポンのPure」(ピュア)セラミド(内



注目のセラミド

雪印メグミルク(東京都新宿区、03-3226-2124)は、ミルクセラミドを配合した「ミルクのうるおいヨーグルト」柚子ジンジャーミックス

