

エイジングケア&保湿原料

伸長する市場に向けて 各種原料の展開強化へ

5月に開催された化粧品産業技術展「CITE Japan 2019」では、各社の新原料・注力原料が披露され、アンチエイジングと保湿に有用な原料も多く紹介されていた。大手原料商社の出展内容を振り返ると、岩瀬コスファは、表情ジワに有用な3種の機能性ペプチドを中心に各種原料の提案を進めていた。一方、日光ケミカルズは、多様化する現代のライフスタイルに合わせた様々な原料提案に注力していた。このほかにも原料メーカー各社が新原料の展開に注力しており、今回の特集でもこうした新原料の一端が垣間見えるだろう。

「アンチエイジング」と「保湿」というキーワードで振り返ると、今回のCITE Japanでは、新規ヒアルロン酸を紹介していたキューピーが独特だったのかもしれない。

既に消費者からの認知度も高いヒアルロン酸については、進栄化学をはじめ、分子量の異なるヒアルロン酸の展開が進んでいる。

こうした状況の中、キューピーはアンチエイジング効果が期待されるヒアルロン酸「HAbooster」を初披露した。

同原料は、従来の保湿効果と同時にコラーゲン生

成にも有用な新規ヒアルロン酸で、これまで展開してきた機能性ヒアルロン酸とは異なる角度からの製品提案となっていた。今後どのような製品に配合されるかが期待される。

本特集では、この2点に関する各社の注力原料を紹介しているが、基材も含めて保湿とエイジングケアを両方謳える原料提案が今後増えてくるかもしれない。

(掲載企業一覧=ホシケミカルズ、一丸ファルコス、岩瀬コスファ、日光ケミカルズ、成和化成、セティ、アシュランド・ジャパン、ウィルファーム)

「細胞核の健康」に着目した初のコケ由来化粧品原料 ～優れたエビデンスと培養技術が評価され、数々の金賞を受賞～

ホシケミカルズ

化粧品原料商社として1975年に創業し、化粧品OEMや容器製造なども手がけるホシケミカルズでは、エイジングケア・保湿原料のカテゴリーにおいて、細胞核の健康に着目した「MossCellTec（モスセルテック）No.1」（製造元＝スイス・ミベールグループバイオケミストリー社／国内代理店＝エイチ・ホルスタイン社）の提案に注力している。

モスセルテックNo.1は、地球上で最初に生育した植物とされるコケを応用した初の化粧品原料で、特殊なバイオテクノロジー技術を利用してPhyscomitrella patens（ヒメツリガネゴケ）を再現性かつ持続可能な方法で培養（図1）したもので、エイジングケアと保湿の優れたエビデンスと特殊な培養技術が高く評価され、in-cosmetics Global 2018にてInnovation AwardのActive部門で金賞、BSB Innovation Award 2018のActive原料部門においても金賞を受賞した。

コケは、水分バランスを保つアクアポリンとデハイドリンのほか、スタキオースなどの水結合代謝物や不凍タンパクなどの特性を有しており、高温多湿や寒冷乾燥といった環境変化に適応し、有史以前から現代まで生育している。

こうした極限環境に対して強力な抵抗力を持つコケを、水や土壌の浪費が不要な画期的な方法で培養して製造されたモスセルテックNo.1は、in vitroで

細胞核の輸送に
関与する遺伝子
の発現を向上さ
せ、in vivoで
高温多湿や寒冷
乾燥といった環
境変化に対する
肌の適応力を向
上させることが
それぞれ確認さ



図1 培養の様子

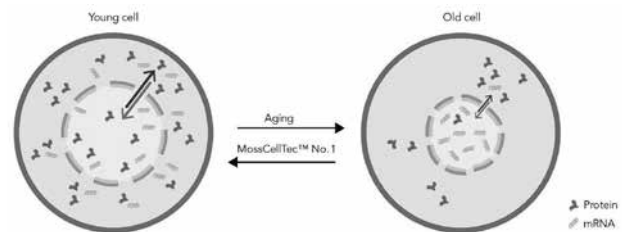


図2 細胞核の輸送能比較

れている。

細胞核は本来、DNAを保管する役割があることが知られているが、近年、細胞核が老化にも関与していることが明らかとなっている。毎

秒あたり膨大な

数のmRNAとタンパク質が核内外へ輸送されている核膜孔複合体は、老化とともにこの輸送能力が衰えていってしまうという（図2）。

細胞核で特に老化と関連の強いタンパクはRanBP17、LAP2、Lamin Aとされ、RanBP17はタンパクの核内への取り込みを担っており、老化や脳障害に関連するとされている。LAP2も核膜内側に存在し、核の構造を保つために必要なタンパクとされ、老化肌では減少することが確認されており、Lamin Aも核膜内側のタンパク質で老化マーカーとして知られるようになっている。

in vitroでは、大人の被験者（女性、55歳）から採取した正常ヒト表皮ケラチノサイトに、モスセルテックNo.1無添加・同0.33%添加・同1%添加を比較した。その結果、モスセルテックNo.1が細胞核の輸送に関与する3つの遺伝子（RanBP17・

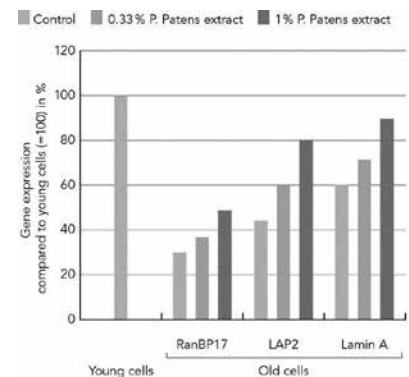


図3 細胞中の核内外への分子輸送を改善

LAP2・Lamin A) 全ての発現を濃度依存的に向上させることが確認された(図3)。これにより、モスセルテックNo.1は核膜孔複合体を回復させ、老化した細胞中の核内外への分子輸送を改善することが示唆される。

in vivoでは、モスセルテックNo.1を2%配合したクリームと無添加のプラセボを1日2回、前腕の内側に塗布して28日間使用して比較した。その結果、モスセルテックNo.1配合クリームでは、プラセボと比較してTEWL(経表皮水分蒸散量)が約8%減少し、シワの深さが15%減少した。

また、モスセルテックNo.1を2%配合したクリームを14日間、1日のうち2~5時間を屋外で過ごした23名(女性、39~53歳、平均45.4歳)の顔半分を1日2回塗布し、残りの半分はプラセボを塗布した。その結果、モスセルテックNo.1配合クリームでは、プラセボと比較して肌水分が6%以上向上し、被験者の100%でポジティブな効果が得られた。さらに、TEWLが8%以上改善し、被験者の91%でポジティブな効果が得られたほか、肌トーンの均質

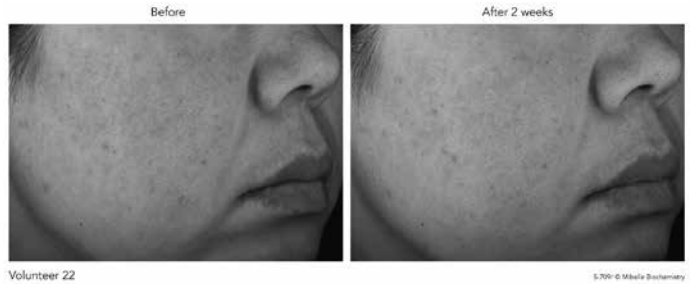


図4 肌トーンの均質性が向上

性が向上し、毛穴が目立たなくなった(図4)。これらのデータから、モスセルテックNo.1が細胞核の輸送に関する遺伝子発現を向上することによって肌の抵抗力を高め、ストレスフルな環境下でも肌の順応性を改善することが示唆される。

「用途はスキンケア全般で、クリームやローションへの配合を推奨している。OEM事業も展開している当社では今後、サステイナブルでエビデンスのあるスキンケア製品を求めるクライアント企業に向けて、モスセルテックNo.1を配合したアイテムを提案していきたい」(営業部第三チーム 荷口直也氏)

「スプリングミント」「ネオボタニカ W」の新規抗老化原料を発売 ～肌老化の最新キーワード「菲薄化(肌痩せ)」改善にアプローチ～

一丸ファルコス

化粧品・医薬部外品・健康食品分野で機能性原料の研究開発に取り組む一丸ファルコス株式会社はこのほど、初期老化症状の改善が期待できる2つの新製品（スプリングミント／ネオボタニカW）を発売し、20～30代の若い女性のファーストエイジングケアに対応する天然原料として提案を強化していく。

「スプリングミント」（表示名称：セイヨウハッカエキス）は、肌老化の初期症状を指す最新キーワード「菲薄化（肌痩せ）」の改善をターゲットにしたオーガニック化粧品原料だ。

加齢ともなうシワやたるみ、ハリの低下などの肌老化は、真皮にあるコラーゲンなどのマトリックスの分解が原因となっている。マトリックスが分解された真皮は薄くなり、肌も痩せ細って見える。「菲薄化（ひはくか）」とは、このような肌痩せ状態を言い、最近の研究で菲薄化の根本原因は、表皮細胞が出す細胞外ATPが影響していることがわかってきた。

ATPは、細胞内では細胞を活性化するエネルギーとなるが、細胞外へ放出されると刺激を伝達する因子となる。加齢した細胞では、細胞外へのATP放出量が増大する。細胞外ATPにより刺激された加齢表皮細胞は、細胞老化関連因子を分泌する現象（SASP: Senescence-Associated Secretory Phenotype）を誘導し、周りの細胞に影響を与える。SASP関連因子により真皮線維芽細胞はMMP（マトリックスメタロプロテアーゼ）などの分解酵素を分泌して真皮マトリックスを破壊し、真皮の菲薄化を招く（図1）。

「スプリングミント」は、皮膚の浅いところで分泌される肌老化の超初期因子・細胞外ATPを抑制して、菲薄

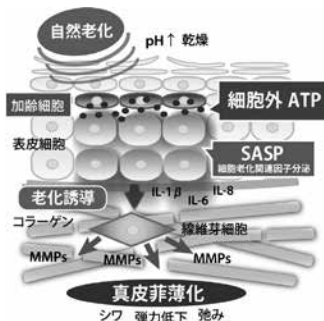


図1 菲薄化のメカニズムと細胞外ATP

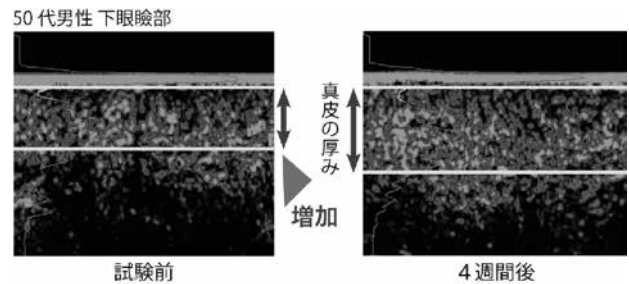


図2 スプリングミントの真皮の厚み改善(菲薄化抑制)作用

化を効率的に抑制することが期待できる。

評価試験では、加齢表皮細胞からの細胞外ATP産生抑制作用、細胞外ATPによるSASP誘導抑制作用が認められ、また、ヒトモニター（30～60代男女）による試験では、1%スプリングミント配合ローションを1日2回、4週間の塗布で、真皮の厚み改善（菲薄化改善）（図2）と、肌弾力改善作用が確認された。

2つめの「ネオボタニカW」（表示名称：ウイタニアソムニフェラ根エキス）は、ドイツ社のエボニックニュートリション&ケア GmbHが開発した天然化粧品原料で、UVストレスや環境の影響による早期老化から肌を護る作用が認められたサステナブル原料である。

「ネオボタニカW」は、インドの伝統療法・アーユルヴェーダに広く使用されているアシユワガンダ（学名Withania Somnifera）の根を、エボニック社独自のバイオテクノロジー技術（器官培養）を用いて生産されている。インドでは、アシユワガンダは抗ストレス剤・抗炎症・

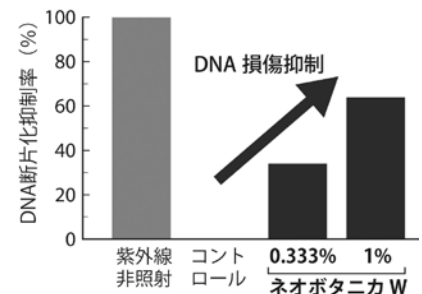


図3 ネオボタニカ W の UV による表皮細胞の DNA 損傷からの保護作用

鎮痛剤の代わりとして、長らく使用されてきた。器官培養技術により天候などの影響を受けずに安定した品質や機能性を持つものが生産でき、また、生産時の水使用量の低減など環境負荷や社会的搾取といったサステナビリティにも配慮した機能性原料で、同社は、次世代の原料として紹介している。

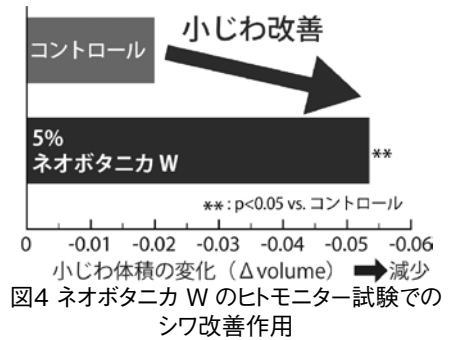
「ネオボタニカW」は、UVによる活性酸素発生抑制作用や、UVによる表皮細胞のDNA損傷保護作用(図3)が確認された。また、世界各地で様々な人種を被験者に行ったヒトモニター試験では、1%ネオボタニカW配合クリームを1日2回、2週間から4週間の塗布で、UVストレスによる肌荒れの改善や肌弾力低下の抑制、シワ改善(図4)などの効果も確認した。

上記の新規2原料については、5月15日より3日間パシフィコ横浜で開催された「第9回化粧品産業技術展(CITE Japan 2019)」に展示し、さらに技術発表を行い、初期エイジングにも対応する新製品として理解促進を図った。

また、CITE Japan 2019では、発毛・薄毛対策向

けの新製品として「バージョンアップ」(表示名称：オランダカラシエキス)を紹介し、注目を集めたという。

「バージョンアップ」は、「R-spondin1」と呼ばれる器官の発生や組織再生に関わる因子(タンパク質)に注目した発毛原料で、毛乳頭細胞からの「R-spondin1」の分泌を促進する効果(発毛効果)や、男性型脱毛症で機能している脱毛因子DKK1の産生を抑制する効果(脱毛抑制効果)が確認された。毛髪の成長を促すと同時に、男性型脱毛を防ぐダブルの効果が期待されるため、男性だけでなく女性の薄毛にも推奨される。ヒトモニターによる育毛試験では、毛髪径や毛髪密度、成長期毛本数を向上させる効果を確認している。



更年期の肌に有用な海洋性由来のEPSを展開

～保湿効果が期待されるダブルセラミド水溶液も提案～

岩瀬コスファ

岩瀬コスファは、海洋性微生物由来のEPS「CELLYNKAGE（セリンケージ）marine ingredient」（リポテック、CELLYNKAGEはリポテックの商標登録）と、高浸透天然ダブルセラミド製剤「デリソーム CX 2」（大日本化成、デリソームは大日本化成の商標登録）の展開に注力している。

「CELLYNKAGE marine ingredient」は、スペインの特殊な塩性生息環境にみられる微生物からバイオテクノロジーを利用して採取したEPS（細胞外多糖類）の一種となっている。

「更年期以降の肌は、皮膚の厚さが毎年1.13%ずつ減少し、最初の5年間でI型コラーゲンとⅢ型コラーゲンは30%減ってしまう。この原因は、更年期におけるエストロゲンなどのホルモン減少によって、表皮細胞同士のコミュニケーションを支える膜貫通タンパク質のコネキシンが減少してしまうことにある。そこで『CELLYNKAGE』は、このコネキシンの量を増加させることで、細胞間のコミュニケーション改善と、皮膚機能やホメオスタシスの正常化を促進していく」（同社）

既にIn vitro試験では、コネキシン遺伝子発現度の強化や表皮細胞間コミュニケーションの強化などに有用であることが確認されている。

一方、vivo試験では、皮膚の若返り効果について、表皮の厚さや肌のキメなどに関する調査を実施して

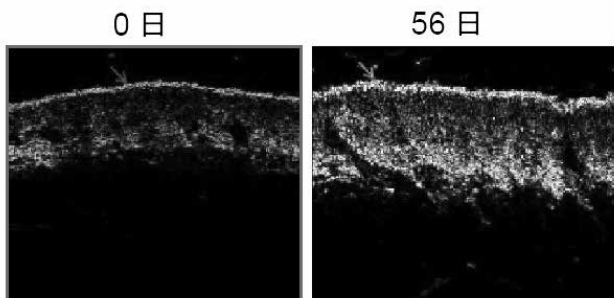


図1 CELLYNKAGE 2%配合クリーム連用による表皮の厚さ増加

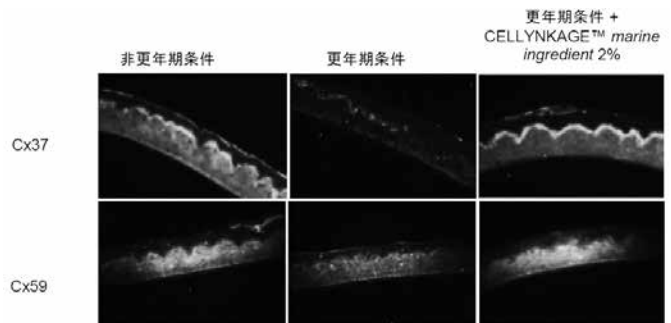


図2 CELLYNKAGE の添加によるコネキシン増加

いる。

試験では、更年期の女性（50～60歳）の女性を対象に、顔の片側へ「CELLYNKAGE marine ingredient」を2%含有するクリームを、反対側へプラセボクリームを1日2回56日間塗布し、処理の前後で効能に関する結果を測定した。

表皮の厚さについて、高周波数・高解像度診断用超音波システムを利用して皮膚の超音波検査を実施し、表皮に相当する皮膚の最上層の厚さを評価した（図1）。その結果、処理終了時には表皮の厚さが最大15%増加し、更年期の肌の上層の厚さが大幅に増加したことがわかった。

肌のキメについては、角質層の最上層のサンプルを採取し、サンプルの顕微鏡写真を撮影。皮膚のマикроレリーフ構造（皮膚表面のシワと小ジワの総称）の変化を目視で評価している（図2）。その結果、プラセボクリームと比較して、マイクロレリーフ構造が113%改善し、網目構造が規則正しくなったという。

「デリソーム CX 2」は、天然由来のセラミド様物質2種を、界面活性剤を使用せず配合したダブルセラミド水溶液で、皮膚との馴染みがよく、保湿・肌荒れ改善効果などが期待されている。防腐剤フリー製剤でありながら、高浸透化技術を活用した微粒

子製剤であることも特長になっている。

高浸透性は皮膚3次元モデルに対し、「デリソーム CX 2」と、同組成の通常乳化物を使ったコントロールを添加し比較することで、皮膚モデルに対する浸透性を比較する試験も実施している。

この試験では、各サンプルを添加後、120分間培養し、蛍光顕微鏡で撮影を行った(図3)。この調査によると、コントロールよりも明確に浸透が広がっていることが目視で確認されたという。

さらに、保湿効果に関する試験では、肌荒れ後の角質水分量回復効果を調査している。

まず、前腕内側部を10%ラウリル硫酸ナトリウム水溶液で30分間処理して肌荒れを引き起こさせ、次いで「デリソーム CX 2」と同組成のコントロールを1日2回塗布し、1日・2日・3日・7日後に角層水分量を測定した。

その結果、「デリソーム CX 2」については、3日後に肌荒れ前を上回る角質水分量を記録し、1日後・2日後・3日後・7日後の全ての調査において、コントロールよりも有意な効果を発揮することが確

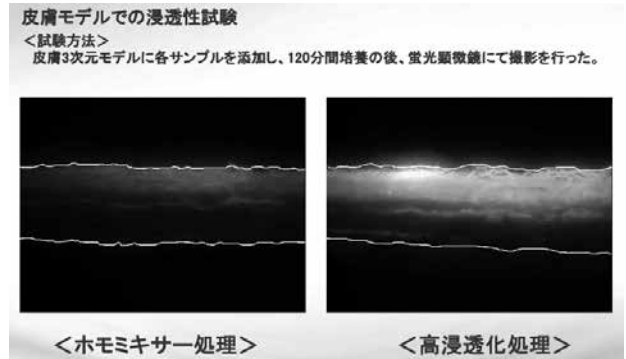


図3 デリソームCX2皮膚モデルでの浸透性試験

認された。

『デリソーム CX 2』は、浸透性が高く、肌荒れ改善・保湿効果に優れていることが特長となっている。毛髪への浸透性のデータも取得しており、毛髪補修などの効果も期待することができる。そのため、スキンケアに限らず、ヘアケアなどの幅広い化粧品に配合することが可能となっている。医薬部外品にも対応しているため、是非多くの方にお試しいただきたい(同社)

東亜合成と共同開発によるポリアクリル酸系パウダーを展開

～従来にないユニークな感触を提案～

日光ケミカルズ

日光ケミカルズ株式会社は、コロイド化学と皮膚科学をベースにニッコールグループ7社の総合力を活かし、幅広いニーズに応えるトータルサポートサービスを展開している。さらにグローバルネットワークを活かして世界中のお客様に、安全・安心で安定供給可能な原料を提供している。同社は、東亜合成と共同開発したポリアクリル酸系パウダー「ARON NT-Z」の展開に注力している。

「ARON NT-Z」は、2017年のin-cosmetics asiaの基剤部門でゴールド賞に輝いた吸水性の球状ポリアクリル酸パウダーで、独特な半透明なゲルを形成するのが特長となっている。ユニークな感触とベタつかないさらっとした使用感を有し、小ジワ隠しや保湿効果が期待される。

「『ARON NT-Z』は、水に触れるとすぐに膨潤し(図1)、水の配合量に応じて異なる感触や外観を生み出すことができる。分散には攪拌など強い機械力も不要で、使いやすいことも評価されている」(マーケティング推進部 塚田崇典氏)

「『ARON NT-Z』は、東亜合成が保有していたポリアクリル酸の製造技術や粒子径、吸水性のコントロール技術と、ニッコールグループが得意する化粧品製剤への応用技術、化粧品素材としての訴求点の

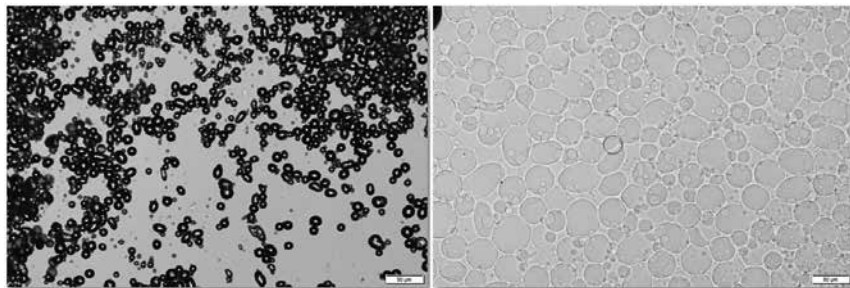


図1 「ARON NT-Z」 吸水前(左)と吸水後

探索などコラボレーションし、開発した革新的な製品となっている」(塚田氏)

また、付加価値を高める効果も実証されている。たとえば、in-vivo試験では、「ARON NT-Z」を6%配合した製剤が、目じりの小ジワ隠しに有用であるという結果が確認されている(図2)。

「『ARON NT-Z』による厚い塗布膜と半透明な外観により磨りガラスのようにぼかす特徴は、小ジワ隠しに効果的で、採用増加につながっている」(塚田氏)

さらに、保湿効果についてもin-vivo試験で調査を実施している。

試験では、皮膚表面水分量について、「ARON NT-Z」と「カルボマー(NTC-CABOMER 380)」を併用した製剤を塗布することで、肌の水分量を有意に増加させるという結果が確認された(図3)。

同社は、「ARON NT-Z」の応用例として、クリームファンデーションを中心としたメイクアップ製品や、ジェルを中心としたスキンケア製品に幅広く推奨している。配合することで独特な使い心地や特徴を実感できることが背景にあるという。

「『ARON NT-Z』を用いたさまざまな



図2 「ARON NT-Z」 塗布前のシワ(左)と塗布後

参考処方の中でも 2wayの美容液ジェルが好評を得ている。常温でジュレ状のナイトパック、冷凍庫で凍らせるとシャーベット状でひんやりしたスキンケアアイテムに変化する。また、再度常温に置くと分離することなく元のジュレに戻り、まったく使用感のことなるマルチユースな処方として面白い製品を提供することができる。夏用の製品や男性用のスキンケア製品にもおすすめの素材として活用いただけると思う」(塚田氏)

また、「ARON NT-Z」は中国規制にも対応しているため、グローバルに展開している企業にとっても、推奨することができるという。

「中国の展示会で製品を展示したところ、サンプル製剤の感触や見た目、効果が面白いということで、人だかりができるほどの注目を集めることができた。そのため、中国を含めた海外でも市場性のある製品だと考えている」(塚田氏)

同社は、「ARON NT-Z」の拡販のための、プロモーション活動に注力している。

「『ARON NT-Z』の特長を最大限理解してもらう

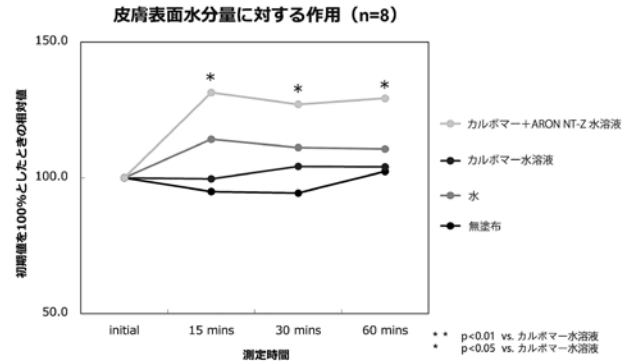


図3 「ARON NT-Z」の表皮水分量

には、独特の質感を実際に触って体感していただくことが重要だと考えている。そこで、販促用の仕器を作成し、製品の効果や質感を体験していただけるようにしている。ご協力いただけるお客様のラボや商品開発部門などに設置させていただくことで、お客様の社内の多くの方に体感していただけるようなARON NT-Zタッチキャンペーンを実施している。感触が非常にわかりやすく体感できるので、多くのお客様へ推奨していきたい」(塚田氏)

髪悩みを根本から早期改善する新規原料を発売

～デュアルアクションによる肌フローラ改善の新知見も～

成和化成

化粧品・医薬部外品原料メーカーである成和化成はこのほど、髪のエイジング悩みを改善に導く新規エイジングケア原料「Aminoreact (アミノリアクト) TsV」(表示名称: トシルバリンNa)を開発し、高機能化が進むヘアケア市場に新規原料として提案していく。

近年は、肌だけでなく、髪に対するエイジングケアの意識が高まり、加齢にともなう髪のハリ・コシ低下やボリュームダウンを悩みに抱える女性は増えている。根本的な髪のエイジング悩みを解決するには時間が必要で、そうした面からも即時的な感触改良は根本的な悩みの解決には必要不可欠である。

同社が着目した毛髪細胞膜複合体 (CMC) は、キューティクル表面やコルテックス間に存在する接着にかかわる物質で、脂質で構成されるβ層と、タンパク質で構成されるδ層に分けられる。CMCのβ層とδ層をそれぞれ除去処理した毛髪のハリ・コシ感を調べたところ、δ層除去処理にはほとんどハリ・コシの変化が見られなかったが、β層除去処理にはハリ・コシの低下が認められた。この現象は髪のエイジングで実際に起こっている現象で、老化した髪ではCMCのβ層が減少していることが知られている。

そこで、アミノリアクトTsVのエイジングケア能を調べるため、CMC・β層除去処理した毛髪を、

アミノリアクトTsV溶液に浸漬もしくは塗布すると、ハリ・コシ感の改善が認められた(図1)。

以上から、「アミノリアクトTsV」は、髪内部まで素早く浸透してCMCを補修することで、加齢に

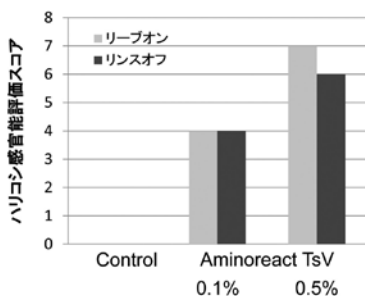


図1 ハリコシ感の付与効果 (Aminoreact TsV)

よって低下するハリ・コシ感を回復させる効果が期待でき、さらにシャンプーなど洗い流す製品から

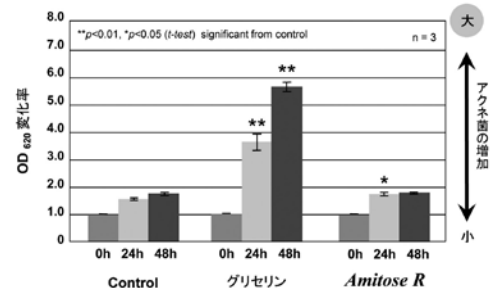


図2 アクネ菌に対する資化性 (Amitose R)

アウトバストリートメントまで幅広い製品でハリ・コシ実感を得ることができる。

同社はロングセラーのヘアケア成分・加水分解ケラチン (PPT) との併用など複層的なアプローチにより髪のエイジング悩みを、効率的に改善する提案を進め、ヘアケア市場の高機能化に寄与していく。

また、このほどグリセリン誘導体「Amitose (アミトース) R」に、特異な肌フローラを改善する機能を確認し、新たな知見として広めていく。

アミトースRは、プレミアム保湿剤として発売し約10年になるが、肌にも髪にも使用効果があることを確認しており、汎用性の高い機能性原料としてロングセラーとなっている。

このほど新たに、皮膚常在菌のバランスを整えることで美肌へと導く「肌フローラ改善」機能を見出した。肌フローラ改善機能の従来アプローチは、悪玉菌を抑える静菌作用が一般的だが、「アミトースR」に見出した新知見は、悪玉菌の増殖を促進することなく、善玉菌を増殖させるというデュアルアプローチが認められた。悪玉菌を増やさず、善玉菌のみを増やすという、より効率的な肌フローラ改善により、清潔で健やかな肌や髪を育む(図2)。

新機能の理解促進に向けて同社は、保湿をテーマに1日(朝・昼・夕方・夜)のシーンそれぞれにおける肌や髪の悩みに対し、アミトースRによる有効な解決法を提案していく。

ケラチノサイトの感覚受容体に着目した新規原料 ～加齢で減少する感覚受容体の発現を促進し、肌バリア機能を強化～

セティ

セティは、世界各国に原料サプライヤーを持ち、バラエティーに富んだ天然由来原料を提供している。

今回は、同社が国内で販売総代理店を務めるフランス大手化粧品原料メーカー・シラブ社のスキンケア原料の中から、2019年5月に開催されたCITE Japan 2019で初披露した新エイジングケア原料「センソリアリン」を紹介する。

センソリアリンは、ココナッツ由来の糖脂質で、加齢によって減少したケラチノサイトの感覚受容体（嗅覚・味覚）の発現を促進し、加齢肌のバリア機能を強化する働きを持つ。

人に備わる5つの感覚の1つである嗅覚は、生きていく上で不可欠な感覚ではあるが、「におい」が脳で感知され、識別される仕組みはこれまで長らく解明されていなかった。

しかし、1991年に嗅覚受容体遺伝子とその機能の分子メカニズムが発見され、2004年には嗅覚の仕組みを解明した研究がノーベル医学生理学賞を受賞した。

2014年にはケラチノサイトに嗅覚受容体と味覚受容体が存在することが明らかとなり、その後の2018年にシラブ社がケラチノサイトの表面に存在する嗅覚と味覚の受容体の発現が加齢とともに減少することを突き止めた。

これらの感覚受容体は巧みな調整機能を持ち、認知した感覚情報を皮膚にとって有用な作用へと変化することができ、嗅覚受容体がケラチノサイトの増殖・分化・移動に、味覚受容体がケラチノサイトの代謝を促進し、皮膚の感覚受容体を活発化する。

ex vivo試験では、加齢肌の皮膚切片にセンソリアリン0.25%を添加したサンプルと無添加（プラセボ）の2つを比較した。

その結果、センソリアリンを0.25%添加したサンプルでは、プラセボと比べて嗅覚受容体の合成が93%向上し、味覚受容体の合成も88%向上し、加齢肌

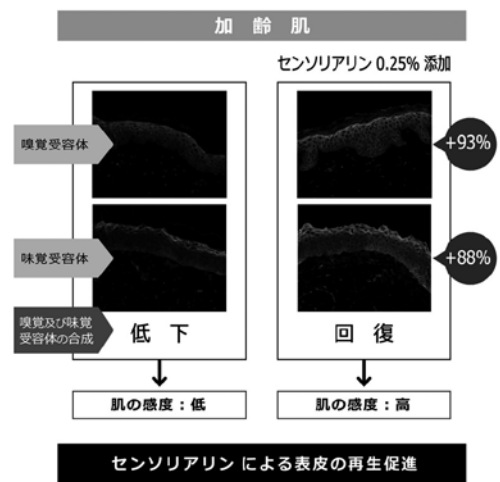


図 センソリアリンの作用機序

の感覚受容体がそれぞれ活性化されたことが確認された（図）。

健康な白人女性20名（平均63±5歳）とアジア人女性33名（平均62±3歳）によるin vivo試験では、センソリアリンを2.5%配合した乳化ジェルと無添加のプラセボ乳化ジェルを1日朝晩2回、半顔ずつに14日間塗布し、テヴァメーターを用いてTEWL（経皮水分蒸散量）を測定した。

その結果、白人パネルのTEWLはプラセボと比較して9.9%減少し、アジア人パネルのTEWLは4.8%減少した。

使用後の官能評価では、健康な女性150名（平均61±4歳）にセンソリアリン2.5%配合製品とプラセボ製品を1日朝晩2回、全顔に14日間塗布し、保湿効果に対する評価を聞いた。

その結果、センソリアリン2.5%配合製品はプラセボと比べて85%の女性が塗布1回で「肌がよりしっとりした」と評価した。また、43%の女性が塗布1回でプラセボよりも「3時間以上保湿効果が持続した」と回答し、77%の女性が塗布14日後に「肌がよりしっとりした」と評価した。

独自技術で開発、バラ抽出原料「Rosaliss」に注力

～世界初、植物スモールRNAで皮膚の修復をサポート～

アシュランド・ジャパン

アシュランド・ジャパンはエイジングケアを訴求するバラ抽出物「Rosaliss」の提案に注力していく。

CITE Japan 2019では技術発表とポスター展示を行い、現在多くの引き合いがあるという。

南仏プロヴァンス地方原産のバラ (Rosa centifolia) を100%使用した「Rosaliss」は、特許を取得した同社の独自技術PSR (植物スモールRNA) 技術により開発され、世界で初めて植物スモールRNAを活用した化粧品原料となる。抽出に水性イオン溶液のみを用いることで、タンパク質・糖・有機酸・スモールRNAなどの水溶性分子を抽出することができ、また、抽出液が順番にそのまま抽出溶媒となるため、そのプロセスを通じて、スモールRNAなどの有効な生体分子が豊富に含まれるという。

DPPH法では「Rosaliss」が緑茶抽出物の1.5倍の抗酸化作用を持つことが確認されており、コラーゲン産生においては「Rosaliss」にビタミンCより優れた有効性があるという結果が得られている。

アホロートルの高い再生能力に着想を得たという再生医療という観点から、老化誘発後のヒトケラチノサイトに「Rosaliss」を0.1%添加したところ、MARCKSL 1の発現が低下することによる老化の防止にも効果が認められ、スモールRNAを含まない抽出物に比べ、「Rosaliss」は高い有効性があることがわかった (図1)。また、近年miR-132 (マイ



図2 ex vivo 皮膚の表皮修復試験 (52 歳)

クロRNA) を阻害することで皮膚の治癒が遅れることがわかっており、miR-132が皮膚の表皮修復に関わっていることが明らかになった。老化ケラチノサイトに0.1%添加すると、優れた有効性が見られ、「Rosaliss」がmiR-132の発現の維持をサポートすることがわかった。同社では皮膚修復機能の試験として、表皮損傷を作成したex vivo皮膚に「Rosaliss」を1%添加する試験を行い、72時間後プラセボと比較したところ、「Rosaliss」を添加したものに表皮修復が見られた (図2)。

皮膚改善試験プロトコルでは44～66歳の男女30名に、「Rosaliss」を1%含有するクリーム剤を1日2回、8週間にわたり使用したところ、肌質がなめらかになり、目元の小ジワの発生数および発生面積が減少する結果が得られた。「Rosaliss」は肌の質感を改善し、肌のむらを均一化するなど、エイジングケアに訴求することができる。

また、皮膚上層の密着結合の主要タンパク質であるクローディン1と皮膚修復の関連性が示されており、加齢やストレスによって皮膚修復機能の低下したディスバイオシス状態におけるクローディン1の発現の低下を「Rosaliss」が抑制することがわかっている。UV下でも常在菌のバランスを整えることから、ストレスを受けた後の肌水分の保護にも効果が期待される。

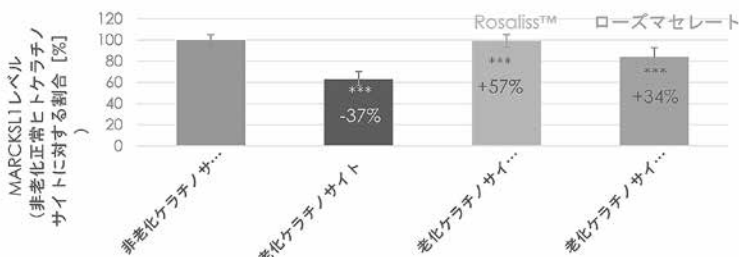


図1 MARCKSL 1 レベル

食べるアンチポリューション「ゼロポリューション」を新提案

～「ニュートロックスサン」とともに紫外線対策を強化～

ウィルファーム

ウィルファームは2017年より、食べる紫外線対策としてサプリメントを中心に採用が増加している「ニュートロックスサン」を化粧品原料分野でも提案している。また、昨年末には体内からのアンチポリューションを目的とする原料「ゼロポリューション」を発表しており、紫外線対策の「ニュートロックスサン」と大気汚染や微粒子対策の「ゼロポリューション」の2製品を中心に提案していく。

紫外線を受けることにより大量発生する活性炭素をコントロールし、肌の炎症を防ぐ「ニュートロックスサン」は、短期試験・長期試験ともにヒト臨床試験で肌の赤みの減少が確認されている。それに加え、抗酸化作用と抗炎症作用により、肌の弾力やシワの深さの減少、脂質抗酸化への効果も認められている。

こうした結果はヒト臨床試験だけでなく、摂取治験者へのアンケート調査でも、実際に肌の外観や色の変化を感じている声があがっているという。

現在、新たに提案を強化している「ゼロポリューション」はレモンバーベナエキス・オリーブ・ローズマリーエキス・槐葉エキスの4種類のハーブエキスをベースにした原料で、外からだけでは守りきれない微粒子が肌に与えるダメージに訴求する。

ヒト培養肌細胞試験では大気汚染物質に触れさせたものの内、「ゼロポリューション」を処方したものは、コントロール

AhR（アリル炭化水素受容体）が87%減少することが明らかになっており、大気汚染物質により活性化され、肌に炎症を及ぼすAhRの過剰な活性化を阻害する効果があるとわかった（図1）。

また、同じくヒト培養細胞試験の結果では、環境汚染物質メタロチオネイン（MT-1H）がコントロールに比べて、48%減少するという結果も出ており、仮説としてメタロチオネインの過剰な発現を抑え、抗酸化作用とキレート効果を得ることができると考えられる（図2）。

また、紫外線による炎症にも効果が認められており、ヒト表皮細胞試験ではUV-B照射をした内、「ゼロポリューション」10μg/mLを処方したものはコントロールと比べて、IL8（サイトカイン）が33%、IL1アルファでは40%、24時間以内に生成が減少し、引き起こされる炎症を減少させることがわかった。酸化ストレスに関して、UV-Bの照射時、非照射時ともに阻害するという結果が出ており、照射時はコントロールと比べて、100μg/mL処方では78%、200μg/mL処方では98%の減少が見られた。

「ゼロポリューションは、ニュートロックスサンのクライアントを中心にすでに引き合いが高まっており、関心の高い分野であることを実感している。今後も臨床データを取得し、医科向けや美容サロン向けにプロモーションを強化していく」（大田礼文社長）

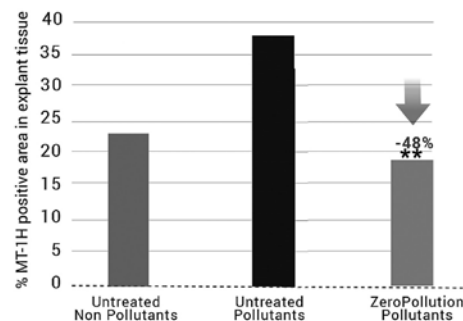


図2 大気汚染によるMT-1H発現の阻害

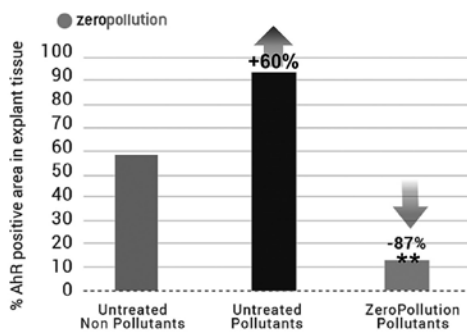


図1 大気汚染物質によるAhR発現の阻害