

エイジングケア&保湿原料

複合的な肌悩みへのアプローチが鍵

富士経済が発表した機能性化粧品の国内市場調査によると、2023年の機能性化粧品の国内市場は、前年比2.7%増の2兆4026億円と推計している。アフターコロナにより外出機会が増加し、年間を通して美白ケアを求める消費者が増加したほか、ホワイトニング機能とあわせて、アンチエイジングや肌荒れなど、複合的な肌悩みに対応することを訴求した商品が増加しており、さらなる市場拡大が期待される。

(竹花)

TPCマーケティングリサーチが実施したアンチエイジング化粧品市場についての調査では、2023年は前年比1.2%増の4070億円と予測している。

2023年はマスクを外す機会が増加したことで、フェイスラインのゆるみやほうれい線の目立ちを気にする消費者が増加し、エイジングケア製品の需要が高まった。また、「人生100年時代」という言葉が広がり、エイジングケアは単なる老化対策から、健康的な生活や自己表現の一部として捉えられるようになってきている。実際に、メーカー各社におけるエイジングケア製品の訴求でも、シワやしみで悩む姿ではなく、生き生きとした姿が増えている。

さらに、SNSの影響で消費者の美容意識が年々上昇しており、20代や30代の若年層の間でもエイジングケアを始める若者が増加している。男性の美容意識についても同様であり、男性向けのエイジングケ

ア製品や保湿ケアアイテムが登場していることも市場の拡大に寄与している。

エイジングケアや保湿に対応する成分としては、コラーゲンやビタミンC、ナイアシンアミド、レチノールが依然として根強い。近年では、肌のマイクロバイオーームを整えることで健康的な肌を維持するアプローチも注目を集めている。

原料各社においては、高機能・多機能化の提案や、サステナブルな要素も重要視されている。エイジングケア・保湿ケアのユーザー層も広がる中で、さらに市場は拡大していくだろう。

本特集では、原料メーカー6社に話を伺い、様々なエイジングケア&保湿原料を紹介する。

(掲載企業=岩瀬コスファ、日光ケミカルズ、一丸ファルコス、阪本薬品工業、シーアクト、GSIクレオス)

植物由来の抗酸化原料と独自製法の酵母エキスを提案

岩瀬コスファ

岩瀬コスファは、エイジングケア原料として「Xpozuki biotech ingredient (エクスポズキ・バイオテック・イングリエディメント)」「チトカタライザー」の2原料を提案する。

「Xpozuki (エクスポズキ)」はエクスポソーム (老化の原因となる暴露全体の中で、日光照射や気候、化学的影響など) から肌や毛髪を守る働きを持つ。

Xpozuki biotech ingredient (以下Xpozuki) は、100%有機アズキから抽出された天然ペプチドで、様々なペプチド配列の中から厳選された最も有効性の高い上位5種のペプチドにより一般のアズキ種子エキスと比較して約1.5倍の抗酸化作用を発揮する。

in vivo試験では、19歳～49歳のアジア人、ラテンアメリカ人、アフリカ系アメリカ人の女性ボランティア62人を対象に、プラセボおよび2% Xpozuki配合のフェイシャルクリームを1日に2回顔に塗ってもらい、28日間観察を行った。結果としては、プラセボ配合の場合は経表皮水分損失が12%であったのに対し、Xpozuki配合のクリームの場合には-0.8%であり、肌バリア機能を改善する働きがみられた (表1)。また、肌の赤みへの作用についても同様に評価を行ったところ、プラセボと比較して肌の均一性の改善がみられ、Xpozukiはより均一な肌の色に導くということが確認された (図1)。同



図1

原料は、毛髪への作用も確認されている。44 $\mu\text{g}/\text{mL}$ のXpozuki濃縮物で24時間処理した毛乳頭細胞に、PM10、スギ花粉、紫外線によって13分ダメージを与え、ストレス状態にした後、タンパク質のカルボニル化を顕微鏡によって観測し、保護効果を測定した。結果としては、コントロールと比較し、44 $\mu\text{g}/\text{mL}$ のXpozukiを処理した毛乳頭細胞は、タンパク質のカルボニル化から42%の保護効果がみられた。さらに、頭皮だけではなく、毛髪全体に対しても保護作用がみられた。白人、アジア人、アフロ質感の3タイプに分けたin vivo試験では、それぞれが持つ毛髪の悩みを改善する効果が確認された。アフロ質感においても2週間で大幅に縮れ毛が減少し、よりはっきりとしたきれいなカールになったことが確認できた。

「同原料は、vivo・vitro試験を民族別に行い、肌や毛髪の悩みに幅広く対応するだけでなく、植物由来の天然ペプチドであることからサステナブルな特長もあり、多数の引き合いをいただいている」(同社)

もう一方の原料である「チトカタライザー」は、独自の特殊製法により作られた新鮮な酵母エキスである。新陳代謝の活性化やシミ・くすみ対策、保湿効果など、様々な機能を持つ。

同原料に用いられる酵母は、サッカロミセスセラ

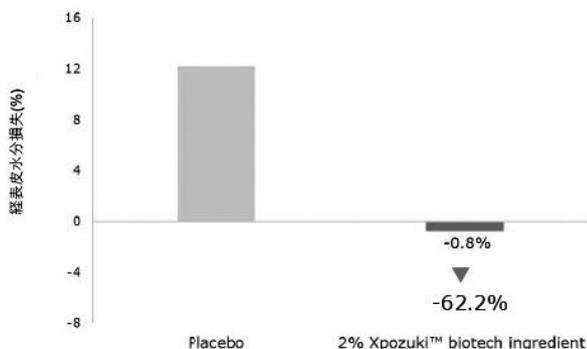


表1

ビシエと呼ばれるパン酵母を使用している。一般的な酵母エキスの抽出は「自己消化型」といい、加熱等の処理を行うことで酵母自身の持つ酵素で細胞壁を破壊して抽出する。そのため、長時間の処理により酵母が死滅し、同時に活性成分も失活してしまうというデメリットがある。一方、チトカタライザーで用いられている「チトリシス型抽出」では、酵母に特殊な前処理を施し、短時間の処理で活性成分を最高に含んだ状態で抽出することが可能である。原料の外観についても変化がみられ、透明、無臭という特徴がある。

機能性としては、一般的な酵母エキスと比較し、高い皮膚弾力改善が認められているほか、保湿・バリア機能回復、コラーゲン産生、美白、UVB耐性など様々な効果を持つことが確認されている。皮脂抑制効果についての試験では、脂性肌の被験者36名にチトカタライザー YSC 4%配合クリームを1日2回、40日間適用し、皮脂量の測定を行ったところ、チトカタライザー YSCは皮脂産生を抑制し、使用終了後も30日以上効果が持続するという結果が得ら

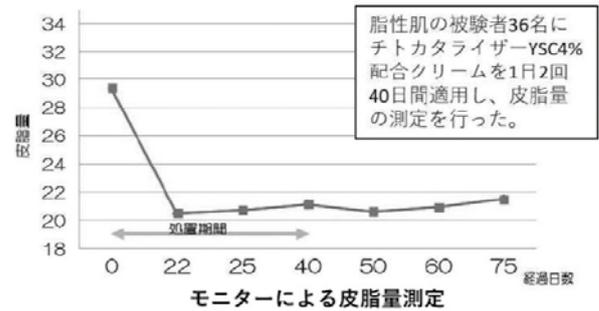
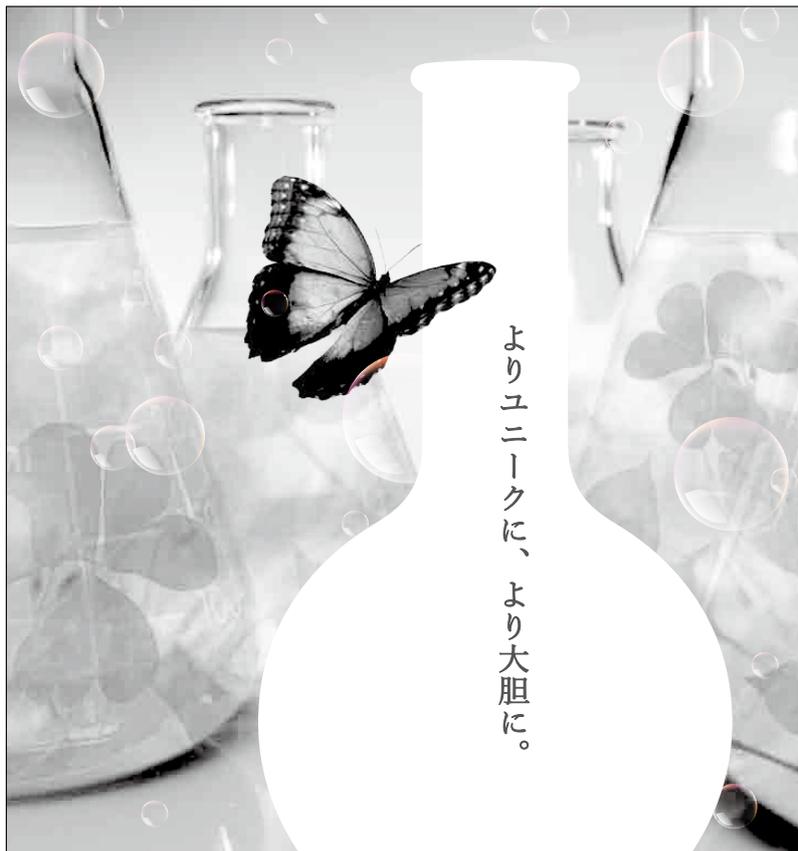


表2

れた(表2)。

さらに、毛髪についても効果があることが確認されている。リーブオンの場合には、チトカタライザーを配合することでアミノ酸プレミックスと比較して保湿・まとまり感の向上がみられた。また、リンスオフの場合にも、チトカタライザーを配合した場合には乾燥後にしっとり感が得られたという。

以上のように、チトカタライザーは高機能で様々な効果があるため、スキンケアアイテムやヘアケアアイテムに採用されている。



よりユニークに、より大胆に。



時代と共に変化する価値観やニーズを反映して、化粧品にも、より一層の効能効果や機能性、そして安全性が求められています。当社は新素材や新技術、市場のニーズや業界の最新動向、原材料情報をスピーディーに処理・分析し、ニーズにマッチする商品設計をご提案します。

また、当社の研究開発スタッフと共に大胆かつユニークな発想で、新素材の企画開発に努めています。

 岩瀬コスファ株式会社

エイジングケアに高安定性レチノール誘導体を提案

日光ケミカルズ

日光ケミカルズは、エイジングケア・保湿原料として、ヒアルロン酸産生を促進する水素添加レチノール「NIKKOL レチノール H10」を提案する。

レチノールは、細胞賦活作用やヒアルロン酸産生作用といった効果を期待できることから、エイジングケアをターゲットとしたスキンケア製品に広く利用されている。一方で、光や熱、空気による変性を受けやすく、取り扱いには注意が求められる。そのため、レチノールの安定性向上を目的として、処方やパッケージ、誘導体が開発されてきた。同社では、抗シワ効果のあるレチノール（ビタミン A 1）に水素を添加することで、高い安定性と優れたエイジングケア機能を両立したNIKKOL レチノール H10を開発し、提案している。

レチノールは分子内に複数の二重結合をもち、光や熱などにより酸化されやすい。しかし、分子中の二重結合に水素を添加したNIKKOL レチノール H10は、無色透明な外観をもち、光や熱に対する耐性が向上する（図 1）。同社では水素添加技術を保有しており、この技術を多くの製品開発に応用しているという。

NIKKOL レチノール H10の安定性について、レチノールおよび酢酸レチノールとの比較評価を実施している。それぞれトリ（カプリル酸／カプリン酸）

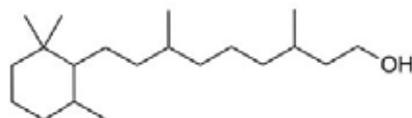


図 1 NIKKOL レチノール H10 の外観と水素添加レチノールの分子構造

評価項目	プラセボゲル		1% NIKKOL レチノール H10 ゲル	
	0w	24w	0w	24w
シワグレード (point)	2.9±0.7	3.0±0.8	2.9±0.7	2.8±0.8**
最大シワ平均深さ (μm)	69.8±19.3	67.0±16.8	68.5±18.0	59.7±15.8**
角層水分量 (a.u.)	52.4±6.1	53.1±6.2	53.0±5.7	58.2±5.6**
経皮水分蒸散量 (g/m ² /h)	13.5±2.4	13.1±1.8	13.7±2.7	12.4±2.1**
総粘弾性 R2 (a.u.)	0.71±0.07	0.72±0.07	0.70±0.07	0.74±0.06**

Significance: ** p<0.01, paired t-test (vs. 0w)

表 1 NIKKOL レチノール H10 のシワ・エイジングに対する効果

グリセリンに溶解した10%溶液を調製し、各試料を日光のあたる南側の窓際に1週間静置した後に、各試料中に含まれるレチノールまたはレチノール誘導体を定量した。結果としては、レチノールおよび酢酸レチノールは初期濃度の10%からおよそ2%まで減少したのに対し、NIKKOL レチノール H10は初期濃度と同じ10%を保った。この結果から、NIKKOL レチノール H10は光や熱などによる酸化に対して高い耐性を持つことが確認された。

誘導体化による原料安定性の向上は皮膚に対する機能性とトレードオフになるケースがあるが、NIKKOL レチノール H10はレチノールと同様にシワ・エイジングに対する効果も認められている。プラセボジェルまたはNIKKOL レチノール H10を1%配合したジェルを用いた長期ヒト連用試験によりその効果を確している（表 1）。初期値および24週間連用後のシワグレードについて、NIKKOL レチノール H10を1%配合したジェルの場合には、2.9から2.8に有意に改善した。加えて、最大シワ平均深さや総粘弾性においても有意な改善があり、高いエイジングケア効果が認められている。

また、従来のレチノールは生理活性効果が高い一方で、乾燥感の増加など望ましくない影響（レチノール反応）も懸念されているが、NIKKOL レチノール H10はヒト試験において角層水分量

の増加や経皮水分蒸散量の低下が確認されており、保湿効果まで期待できる。なお、24週間の長期にわたる試験期間において、全参加者で レチノール反応などの肌トラブルの症状は認められなかった。

NIKKOL レチノール H10の最新研究として、シワやたるみを引き起こす要因のひとつである「エラスチンの分解」に対しても効果を発揮することが確認されている。エラスチンは肌の弾力をつかさどる真皮弾性線維であり、老化によるエラスチンの産生減少、紫外線 (UV) などの外的刺激によるエラスチン変性の進行は肌質感の低下につながる事が知られている。摘出皮膚組織を用いた真皮弾性線維 (ビクトリアブルー陽性線維) の評価試験において、NIKKOL レチノール H10は紫外線で誘導される真皮弾性線維の分解を抑制することが確認された (図2)。

「アフターコロナから、より高い効果を重視したスキンケア製品の重要性が一層高まる中、レチノールの需要はますます拡大している。レチノールを化粧品へ配合する際は、処方中での安定性や容器の工

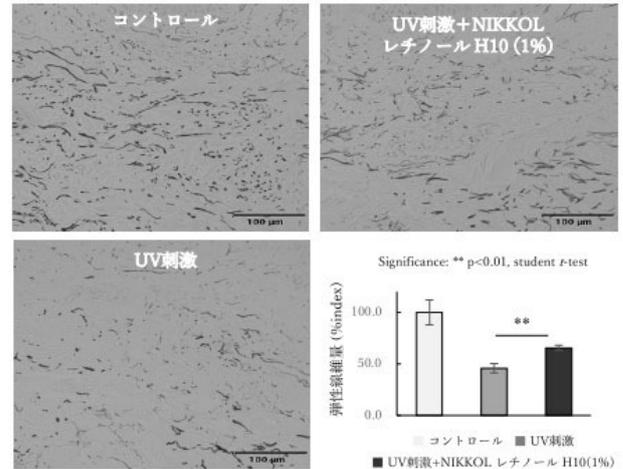


図2 NIKKOL レチノール H10 による弾性線維分解抑制の作用

夫が必須であったが、NIKKOL レチノール H10は光や熱の影響を受けにくいため取り扱いが容易である。さらに、安定性とトレードオフすることなく、レチノールによるエイジングケア効果を併せ持つ。これらの強みを活かし、今後も積極的に提案を行っていく」(同社)

NIKKOL レチノール誘導体シリーズ

化粧品用

安定化レチノール誘導体

水添レチノール、トリ(カプリル酸/カプリン酸)グリセリル

NIKKOL レチノールH10

光、熱および酸化に強い

複合型レチノール誘導体

リノール酸レチノール

NIKKOL VA-LINO

アンチエイジングとブライトニング効果

 日光ケミカルズ株式会社

www.nikkol.co.jp
当社の取り組みや最新情報を発信



Instagram
nikkochemicals_jp_official



真皮への作用を見出し、たるみ・顔やせを改善

一丸ファルコス

一丸ファルコス（本社＝岐阜県本巣市）は、肌のたるみや顔やせといった加齢にともなう様々な見た目の老化症状に対し、真皮にはたらきかけて改善へと導く天然由来機能性原料のラインナップを強化している。研究では、抗シワ・抗酸化作用を持つ成分と組み合わせることで、シワ、たるみ、シミなどの老化症状を緩和する効果が高まることも実証し、集中ケア製品やリニューアルなどに適した機能性原料として紹介を進めている。

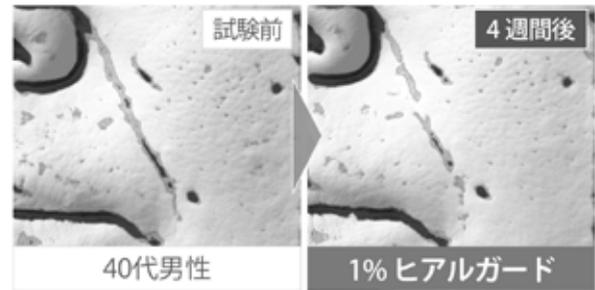
まず紹介する「ヒアルガード〈カワラヨモギエキス〉」は、カワラヨモギ頭花から抽出したエキスで、肌のたるみに着目した天然由来の機能性原料である。

皮膚のたるみやシワができる一因として、加齢による真皮ヒアルロン酸の減少があげられる。表皮ヒアルロン酸は、ヒアルロニダーゼによって分解されるが、真皮ヒアルロン酸は、線維芽細胞が生み出すタンパク（HYBID）が関わる経路で分解され、肌の老化症状につながる。同社は、in-vitro試験にて、ヒアルガードは真皮繊維芽細胞からのHYBID発現を抑制し、HYBIDに起因する高分子ヒアルロン酸量の減少を抑制する効果が認められた。30～50代男女をモニターに1%ヒアルガード配合化粧水を用いて実施したヒト評価試験では、コントロールに比べ、頬のたるみ幅（将来たるみ）が減少し、また、ほうれい線シワの減少も認められた（図1）。

以上から、ヒアルガードは、真皮ヒアルロン酸分解・低分子化を防いで、肌の将来たるみやシワ発生の予防・改善が期待できる。

次に紹介する「スプリングミント〈セイヨウハッカエキス〉」は、肌老化の初期段階のである皮膚の浅い部分（表皮上部）で分泌される細胞外ATPの産生を抑制することにより、肌が痩せ細って見える真皮の菲薄化を改善する天然由来の機能性原料である。細胞外ATPは、乾燥や肌荒れ、紫外線などによって増加するが、スプリングミントを添加す

図1 ヒアルガードのほうれい線シワ改善作用



ることで、細胞外ATP産生を抑制することができる。また、細胞外ATPによる刺激を受けた加齢表皮細胞は、細胞老化関連因子を分泌（SASP誘導）し、周辺細胞の老化を誘導することが報告されているが、スプリングミントは細胞外ATP刺激によるSASP誘導も抑制する。

さらにSASPは真皮にある線維芽細胞のMMP-1産生を増大させ、コラーゲン分解に関与する。同社の研究では、新たにシワ改善有効成分で知られるナイアシンアミド（ニコチン酸アミド）とスプリングミントを併用することにより、SASPによる線維芽細胞からのMMP-1産生に対する抑制効果が、大きく高まることを見出し、シワ改善に対する相乗効果が期待できるとしている。

老化の兆候がある男女14名をモニターに1%スプリングミント配合ローションを1日2回、12週間塗布したヒト試験では、スプリングミントの使用から4週間後、真皮の薄さが改善し、ハリなどの改善などが認められた。また、目じりと首もとのシワを改善する効果も確認でき（図2）、目じり周辺では、浅いシワから深いシワまで有意に改善するデータが得られた。

最後に紹介する「アデプルン〈アルニカ花エキス〉」は、皮下脂肪細胞の増殖や分化を促して、肌のボリュームアップが期待できる。

老け顔になる要因として、加齢や紫外線による皮

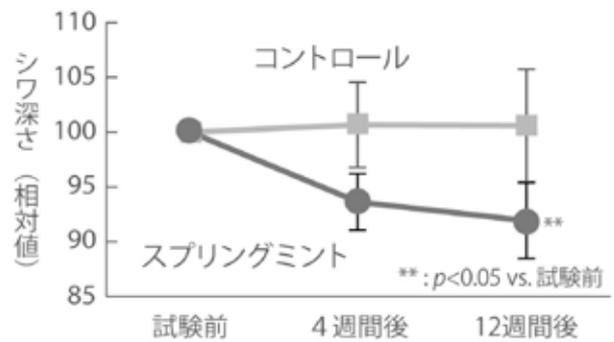
下脂肪の退縮・減少がある。皮下脂肪層がボリュームダウンすると、肌のハリがなくなり、肌表面に凹凸が生じて、陰影のある暗い印象を与えるしぼみ肌になっていく。

しぼみ肌を改善するために、美容クリニックでは脂肪注入を行うが、アデプレンは、たるみなどの老化症状が気になる目の下や頬、唇などに使用することで、肌のボリュームアップが期待できる。

40～60代男女12名をモニターに1%アデプレン配合フェイスジェル/リップジェルを用いたヒト試験では、1%アデプレン配合ジェルを塗布した頬部・口唇部の体積が有意に増加する結果が得られた。また、同様の試験で、ほうれい線部位のシワ幅を測定したところ、コントロールに比べ、ほうれい線のシワ幅を有意に減少することが認められた。

真皮の深い部分にある皮下脂肪に働きかける成分として、ボディケアなどの製品に配合することができる。エステ・美容クリニック向けの商品企画では、バスタップ向けの機能性成分として用いられている。

図2 スプリングミントの目尻シワ改善作用



また、アデプレンは皮下脂肪層に働きかけ、加齢症状をケアできる特徴を持つことから、ヒアルロン酸で形成されたニードルにアデプレンを高配合した「アデプレン配合マイクロニードル」のOEM提案も開始している。アデプレン配合マイクロニードルは、頬部やほうれい線などに貼って寝るだけで、ハリや弾力のある肌へと導く。体感性が高いマイクロニードルとして、小ロット受注にも対応し、スペシャルケアや集中ケアの市場活性化に寄与していく。

機能性化粧品原料広告

「HYBID」からヒアルロン酸を護り、将来のたるみをケア

ヒアルガード
＜カワラヨモギエキス＞

細胞外 ATP, SASP を抑え、真皮の老化「菲薄化」を改善

スプリングミント
＜セイヨウハッカエキス＞

脂肪細胞に作用
塗るボリュームアップ素材

アデプレン
＜アルニカエキス＞

一丸ファルコス株式会社 www.ichimaru.co.jp 本社 058-320-1030 東京営業所 03-3663-4447 大阪営業所 06-4706-3885

高保湿でもべたつかない「ポリグリセリン」が好調

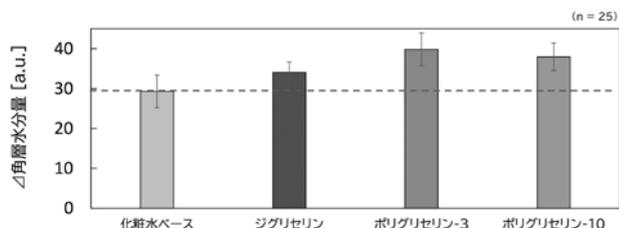
阪本薬品工業

阪本薬品工業では、高保湿化粧料の開発において想定される「しっとりさせるとべたつく」「どれもよく似た感触になりそう」「オイルフリー処方でもエモリエント感欲しい」といった課題や困りごとを解消すべく、使用感が異なるポリグリセリンの3原料（ジグリセリンS（表示名称＝ジグリセリン）／PGL-S（同＝ポリグリセリン-3）／ポリグリセリン#750（同＝ポリグリセリン-10、水））を軸に、多彩な感触をもたらす高保湿のポリグリセリンを提案している。

複数のグリセリンが重合した構造を持つポリグリセリンは、べたつきを抑えながら高い保湿力を付与する保湿剤として一般的に広く認知されているが、重合度の違いによってエモリエント感やハリ（被膜）感など異なる使用感を付与することができ、感触調整剤としても用いることが可能だ。

3原料の保湿効果については、グリセリン10%とBG 5%を配合した化粧水のベース処方に、ジグリセリンS（ジグリセリン）、PGL-S（ポリグリセリン-3）、ポリグリセリン#750（ポリグリセリン-10）の3つの配合パターンで比較し、各製剤を塗布してから60分後の角層水分量をCorneometerでそれぞれ測定した。その結果、ベース処方にジグリセリンとポリグリセリン-3、ポリグリセリン-10を配合する

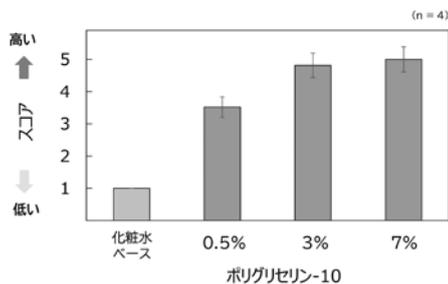
角層水分量の比較



ポリグリセリンは高い保湿効果を示します

図1 ポリグリセリンの保湿効果

ハリ感(被膜感)の官能評価



ポリグリセリン-10を配合することでハリ感を与えます

図2 ポリグリセリン-10のハリ感

ことで、いずれの製剤も保湿性がアップした(図1)。

感触調整剤としての効果については、ジグリセリンSが0.5%の少量配合でグリセリンのべたつきを抑制し、配合量によってさっぱり系からしっとり・高保湿まで幅広い使用感をもたらす。

PGL-Sは、高配合してもべたつかず、エモリエント感を付与する。同原料は2019年から国内での販売がスタートし、「ジグリセリンと比べて歴史は浅いが、着実に採用実績が積み上がってきている」(同社)という。

ポリグリセリン#750は、0.5～3%の少量配合でリッチ感やコク感、ハリ感（被膜感）を付与することが官能評価（図2）にて確認されており、保湿剤・感触調整剤として提案している。

3原料を用いた高保湿スキンケア製品の具体的な処方例としては、PGL-S15%配合でべたつかずに高保湿性とエモリエント感を付与し、コクのある伸びの良い「モイスチャーセラム」と、ジグリセリンS（5%）・PGL-S（3%）・ポリグリセリン#750（1.5%）の3原料を組み合わせ、濃厚な使用感で透明な外観の「濃厚ローション」などがある。

「最近のトレンドとして、べたつかずに高保湿をコンセプトとする化粧品が増加傾向にある。高保湿

化粧品の処方設計では一般的に、保湿剤の配合量が増えることに比例してべたつきが課題となる。それに対し、当社のポリグリセリンは高配合でもべたつきが保湿度が向上するといった強みがある。保湿成分の増量や感触調整などお客様のコンセプトに合わせてポリグリセリンの提案を強化し、引き合いが増えている」(同社)

昨今では、サステナビリティやトレーサビリティに対応した原料がグローバルを中心に注目が集まっている。そうした中で、天然グリセリンの専門メーカーである同社では、環境・社会に配慮した、持続可能なパーム油の生産と利用を促進する取り組み「RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil)」に賛同し、RSPOサプライチェーン認証を取得してサステナブルな原料の使用を推進している。最近では、RSPO MB (マスバランス) グレードに対応したポリグリセリン誘導体などの各種原料に対し、海外からの引き合いが高まっているという。

「化粧品業界においては近年、原料のトレーサビリティがグローバルで重視されているほか、オーガ

ニックやサステナブルな処方開発の需要が高まっており、PEGフリー処方がトレンドとなっている。そうした中で、感触調整剤は石油由来成分であるPEG (ポリエチレングリコール) -400を使用されるケースが一般的に多い。当社では、PEGフリー処方を実現するための乳化剤としてポリグリセリンをこれまで提案してきたが、乳化剤だけでなく感触調整剤としてもPEG代替のニーズに対応できる点をアピールし、高保湿でありながらも乳化安定性と使用感に優れたPEGフリーのアプリケーションを提案している」(同社)

サステナブル社会の実現のため、2021年1月に開設したアプリケーションラボでは、グリセリン及びグリセリン誘導体を用いた新たな価値を創出する処方の開発に加え、研究開発で得られた最先端の皮膚科学の知見に基づいた情報発信も行っている。今後も引き続き、安心して使用できる原料の提供に努めるとともに、専任研究員が専門知識に基づき、様々なアプリケーションにおいて最適な機能・処方提案を行い、顧客の製品開発をサポートしていく方針だ。

阪本薬品工業は、グリセリンのトップメーカーです。

半世紀以上にわたるグリセリンの生産・研究を通じて、産業界の様々なニーズにお応えしてきた阪本薬品工業。これからも化学のちからで豊かな社会の創造に貢献できるよう、技術開発・商品開発に取り組んでいきます。

やさしい

【安全性】

ヤシの実など天然の油脂から製造されるグリセリン。人体にも環境にもやさしい原料として食品や医薬品など幅広い産業分野で用いられています。

かわらばる

【柔軟性・可塑性】

繊維や樹脂などをやわらかくするグリセリン。ソフトカプセルやフィルムをはじめ、意外なところではフリーズドライ食品にも配合されています。

様々な特性を持つグリセリン。いろんなところで活躍しています。

うるおす

【保湿性・湿潤性】

肌や毛髪の乾燥を防ぎ、しっとり感やみずみずしさを与えるグリセリン。スキンケアやヘアケア製品はもちろん、インクなど印刷用にも使われています。

すべらせる

【潤滑性】

うるおいと滑らかさで、モノとモノとの摩擦を少なくするグリセリン。医療用ジェルやマッサージジェル、潤滑油にも配合されています。



グリセリンから幅広く化学の領域へ。

阪本薬品工業株式会社

〒541-0047 大阪市中央区淡路町一丁目2番6号 TEL.06-6231-1851 FAX.06-6222-0631

<https://www.sy-kogyo.co.jp>

グリセリンの阪本

検索

「ペンタデシル」にシワ改善など複合的な効果

シー・アクト

化粧品・健康食品分野で天然資源の有効活用や持続可能な製品化のための研究開発に取り組むシー・アクト（本社＝東京・千代田区）は、エイジングケアの高機能化を推進する化粧品原料として、「PENTADECYL（ペンタデシル）」（化粧品表示名称：オーランチオキトリウムリマシヌム油エキス）の提案を強化する。100％ペンタデシル（粉末タイプ）を2gから、植物由来スクワランを使用した1％ペンタデシルのプレミックスタイプ（ペンタデシルPREMIX）を500gから販売している。製品へのペンタデシル0.001％の極微量添加で、速効性と持続性を兼ね備えた保湿やシワ改善、バリア機能向上など肌への効果が確認されており、新製品開発はもとより、既存のスキンケア製品やファンデーションなどの高機能化・付加価値化を実現する。

小胞体ストレスを緩和し、肌を強くする 天然由来の新たな機能性油脂として注目

ペンタデシルは、石垣島沿海水深25m付近で採取された微細藻類・オーランチオキトリウムが創り出す脂質から活性成分（ペンタデシル）を抽出・精製した油脂で、奇数脂肪酸・ペンタデカン酸（C15）を高含有する飽和脂肪酸のみで構成されるトリグリセライド。オーランチオキトリウムは、青魚に含ま

れるDHAやEPAの健康機能の他、新たな活性成分ペンタデシルには、身体の異常を起こす小胞体ストレスを緩和する作用が見つけ出され、論文等で効果が報告されている。同社は、微細藻類30万株の中から、油脂産生能力が極めて高いオーランチオキトリウムを選出し、独自の培養方法により、安定供給できる体制を整え、新規化粧品原料として22年春にINCI名と成分表示名称を取得した。

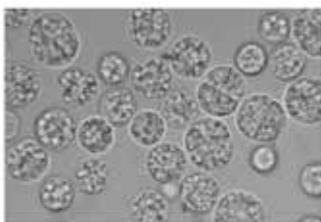
ペンタデシルの研究では、肌の生理機能の低下に影響を及ぼしている「小胞体ストレス」に着目。ペンタデシル添加により小胞体ストレスを緩和・軽減する働きがあることを実証した。小胞体ストレスが生じると、肌のコラーゲン産生が抑制されるなど肌への影響があることがわかっている。小胞体ストレスを緩和することにより、肌を健康な状態に保ち、様々な肌トラブルを改善することができると考えられる。

ヒト真皮線維芽細胞による試験において、ペンタデシルは、0.001％添加により、小胞体ストレスを緩和することが実証され、濃度依存的にI型コラーゲンの産生が向上することが認められた。

0.001％添加でシワ改善効果を確認 内外美容成分としての提案も強化

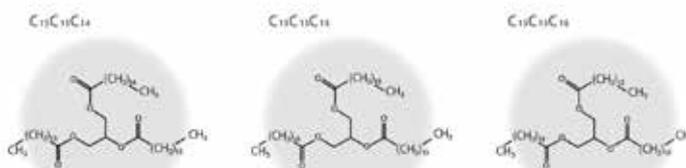
ヒト評価試験では、ペンタデシルに肌の保湿作用、バリア機能作用、シワ改善作用を実証している。

0.001％ペンタデシル配合化粧水と無配合液（コントロール）をそれぞれ1日朝夕2回、4週間連続で塗布し、連用



Aurantiochytrium limacinum

ペンタデシルの主な成分の構造式



微細藻類「Aurantiochytrium limacinum」が作り出していた新規成分「ペンタデシル」

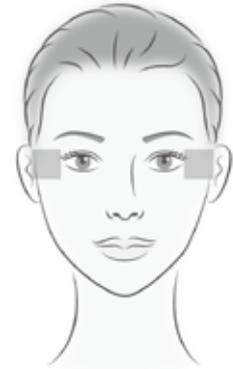
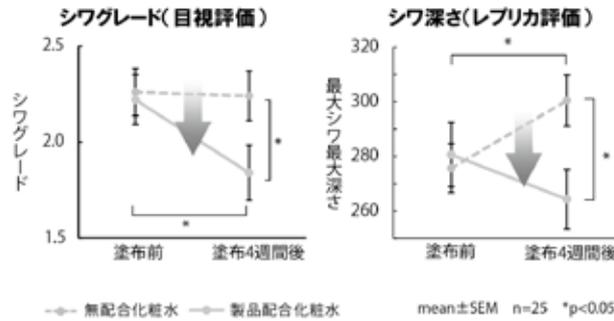
塗布による肌への効果を調べた。

0.001%ペンタデシル配合化粧水は、塗布20分後、コントロールに比べて、角質水分量の上昇と、経皮水分蒸散量の減少が認められた。また、塗布4週間後の肌は、有意に角層水分量が上昇していることが認められた。三次元培養表皮モデルを用いた評価では、経皮水分蒸散量の減少を確認した。

以上から、ペンタデシルは、肌の保湿およびバリア機能に対して、短時間で保湿効果を発揮する「速効性」と、使い続けることにより保湿力を向上させる「持続性」を兼ね備えた化粧品原料である。

同様の試験で、肌のシワ改善評価（化粧品機能評価法ガイドライン）を実施した。目視およびレプリカ評価で、シワグレードとシワの深さを改善する効果が認められた。

保湿による抗シワ評価



「ペンタデシル」極微量添加で確認されたシワ改善効果

以上から、ペンタデシルの極微量添加により、化粧品によるシワを目立たなくする化粧品を可能とした。

また、食品用途（ペンタデシル含有オーラン油）との内外美容の提案も行っている。食品用途では、ペンタデシル6mg/日の経口摂取により、真皮のコラーゲンが増加する効果を実証しており、内外美容成分としても提案を進めている。

化粧品原料 ペンタデシル®

PENTADECYL®

表示名称：トリ脂肪酸（C14-17）グリセリズ 又は オーランチオキトリウムリマシヌム油

微細藻類オーランチオキトリウムが作り出した「ペンタデシル」

0.001%の微量で効果・希少な微細藻類由来（30万株からスクリーニング）・独自の培養方法により安定供給が可能

肌への効果

乾燥による小じわ改善、保湿、バリア機能

自然由来指数
(ISO16128)
1.0

*天然由来の化粧品原料を取り扱っております。詳しい情報は、HPよりお問い合わせください。



天然資源の有効活用

機能性化粧品原料

株式会社シー・アクト

本社

〒100-0005 東京都千代田区丸の内 2-2-1

川崎事業所・川崎研究所

〒210-0821 神奈川県川崎市川崎区殿町 2-17-8

☎info@seaact.com TEL 03-6268-0040

HPはこちら



「SQDG(糖脂質)」に着目した新規原料を提案

GSIクレオス

世界各国に原料サプライヤーを持ち、植物エキスを中心に天然由来の輸入原料を幅広く取り扱うGSIクレオスの香粧品部では今春、フランス・Seppic社が新たに開発した肌のハリやたるみ、ほうれい線をケアする海藻由来のアクティブ原料「サガシオス」(表示名称=ヒマンタリアエロンガタエキス、プロパンジオール)の提案を開始した。

サガシオスは、国際宇宙ステーションでの植物の生育実験からインスピレーションを得て開発されたユニークな原料だ。同じ植物が地球上で生育する場合と比較し、無重力の宇宙空間で生育した場合は植物の構造が乱れ、植物の良好な構造を維持するための鍵となる分子がSQDG(糖脂質)であることが示された。Seppic社では、宇宙で栽培された植物の中にSQDGの含有量が少ない点に着目し、さらに研究を進めた結果、植物の凝集構造に重要な分子であるSQDGがヒトの皮膚構造も維持し、皮膚のたるみと抗うのに役立つ分子であることを特定した。

「原料化に際しては、スクリーニングの段階で環境保全団体と連携し、海藻の中でも持続的に収穫が可能でSQDGを豊富に含む『Himanthalia elongata(ヒマンタリアエロンガタ)』に辿り着いた。SQDGの抽出においても環境に配慮し、Seppic社が特許を取得した新たなエコプロセスにより、抽出過程を4

ステップから2ステップへ最適化することで、エネルギーと廃棄物を削減した。これによって、従来より7倍の活性分子濃縮物である藻類の核を最小限のステップで得ることができ、糖脂質を定量化したサガシオスが開発された」(GSIクレオス 香粧品部)

図は、サガシオスの主な作用メカニズムをまとめたものだ。中でも特に、「線維芽細胞と脂肪細胞をつなぐ皮膚皮下組織接合部(DHJ)に対する有効性の実証」と、「組織の密着度合いを示すヤング率の増加」の2つが主なポイントに挙げられる。

このうち、ヤング率に関しては、ex vivoにて老いた線維芽細胞にサガシオス0.01%配合を3日間添加したところ、線維芽細胞とコラーゲンIのヤング率が細胞培養上で+117%と大きく改善した。

また、50～65歳の63名を対象に行った二重盲検試験では1日2回、プラセボとサガシオス2%配合ジェルを使用してもらい、28日間後の肌を測定した。その結果、サガシオス2%配合ジェルを使用したグループは、プラセボと比較してほうれい線の見目が平均で7.1%改善された。

「今までのたるみをケアする原料は、真皮と表皮間の領域にアプローチするものが一般的だ。それに対し、サガシオスは肌の奥底までアプローチし、単にコラーゲンやタンパク質を増やすだけでなく、増やした後に特定の組織がしっかりと密着するところまでサポートするため、従来のたるみケア原料と一線を画すといえる」(同)

一方で、GSIクレオスの香粧品部が取り扱う既存のエイジングケア原料に関しては、副作用リスクが最も低いRABβのみに結合するレチノール代替原料「アルガクティブ レチンアート」への引き合いがここへきて高まっているという。C&T

