

## 「ヘアケア」〈原料編〉

# 高機能ニーズに新たな有用性データの取得を推進 カラー、パーマなど業務用ヘアケア原料にも進展

今号の「頭髪化粧品」特集から読み取れるように、ヘアケア市場は高機能化が進み、市場の活性化が続いている状況だ。少子高齢化にともなう人口減少によって、市場縮小が懸念されるカテゴリーが多い中、近年は男女ともに髪・頭皮へのケア意識が高まってきたこともあり、ヘアケアメーカー各社は既存シリーズの改良・拡充を進めるとともに、ワンランク上の新シリーズを展開するといった動きが活発になってきている。中でも、「ノンシリコン」や「スカルプ（頭皮）ケア」をコンセプトに加えた製品群は、市場内でその存在価値が高まっており、対応原料へのニーズが拡大している。

ノンシリコン系のヘアケアは2012年前後から勢いを増し、ドラッグストアやGMSなどの売場からは、ブームから早くも市場に定着化した感が見てとれる。最近ではシリコンフリーのヘアケア製品ユーザーの不満点として多かった髪のゴワつき、きしみの軽減を訴求した製品も増えてきている。

半年前くらいにノンシリコン系のアイテムを扱う店舗スタッフから聞いた話では、「売場が賑やかになった一方、消費者から商品の違いや特徴に関する質問が増えた」という。この意見は「シリコンフリー製品への関心の高さが依然としてある」とも、「何を基準に選べばいいのかわからない状況にある」とも捉えることができる。シリコンフリーにプラスする（新）機能次第で、まだまだ成長できるカテゴリーと言えそうだ。

スカルプケア市場も参入企業が増えているカテゴリーの一つだ。頭皮は肌の一部でもあることから、

スキンケアブランドの新シリーズに加えたり、育毛系ブランドにアイテムを拡充する傾向が見られる。

以上の一般市場におけるスカルプケアやノンシリコン系の台頭は、ヘアサロンなどで使用される業務用や専売品から支持され始めたことにあると言われている。したがって、原材料メーカーもまた、プロユース向け製品の高いハードルに応えられる機能性を備えた原材料の開発・販売を強化し、一般市場向けに裾野を広げていく提案につなげていきたいところだろう。

また、カラー剤、パーマ剤の原料開発では、施術による髪ダメージを軽減・抑制する原材料へのニーズが高まっており、ヘアケア原材料メーカーもまた、天然系素材を用いた製品の研究開発を推進している。（掲載企業一覧＝G S Iクレオス、岩瀬コスファ、日光ケミカルズ、一丸ファルコス、山川貿易、ダウ・ケミカル日本、アイエスピー・ジャパン）

# 有機酸の防腐抗菌効果により優れた安定性を実現

～天然由来ヘアケア製品で防腐剤フリーの訴求が可能に～

**GS I クレオス**

欧米をはじめとした世界各国の海外原料を中心に、化粧品の製剤開発をサポートするGS I クレオスの香粧品部では、約4年前から天然由来の防腐抗菌原料「ダーモソフト1388エコ」(ドイツ・ドクターシュトレートマンズ社)の提案を行っている。

国内化粧品市場においてオーガニック製品の需要が高まってきていることから、ここへきて天然由来を訴求するヘアケア製品を中心に同原料への引き合いが高まってきているという。

「ダーモソフト1388エコ」は、2つの有機酸(アニス酸、レブリン酸)とグリセリンで構成され、これらの成分は全て天然由来である。主な特徴は、最終製品のpHが5.5以下の条件下において、カビや酵母、グラム陽性菌、グラム陰性菌といった幅広い菌に対して防腐効果を発揮する。

具体的な有機酸の抗菌メカニズム(図1、図2)について、有機酸は周囲のpHにより状態が変化する性質を持つ。周囲のpHがアルカリ性の場合には解離状態となるため菌内部には侵入できない。しかし、周囲のpHが酸性の場合には非解離状態に移行し、ターゲットとなる菌内部に継続的に侵入する。

菌内部のpHは中性であるため、侵入後の有機酸は再び解離状態に移行してプロトンを放出する。そ

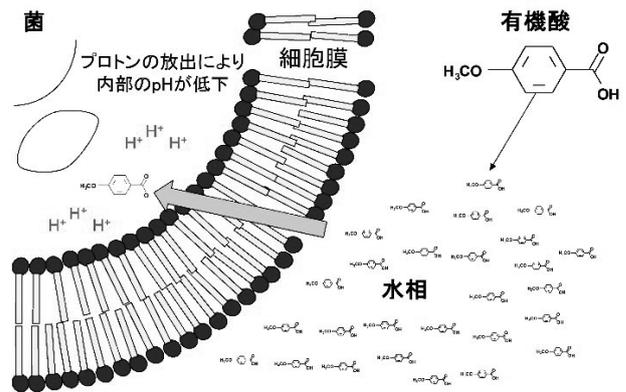


図1 有機酸の抗菌メカニズム

の結果、菌内部のpHは低下し、やがてエネルギーを使い果たし菌が死滅する。

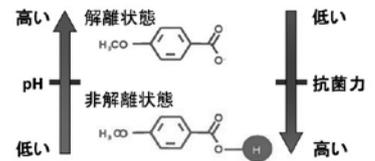


図2 有機酸の抗菌力と pH の相関関係

製剤の安定性を

見る試験では、「ダーモソフト1388エコ」を3.5%配合したシャンプーでチャレンジテストを行った結果、さまざまな菌に対して防腐抗菌効果が確認された(図3)。

「国内化粧品市場は、オーガニックや自然派を訴求した製品の需要が高まってきている。それにとともに、防腐剤フリーの案件も増えてきている。『ダーモソフト1388エコ』は、防腐抗菌効果のある原料で、かつ天然由来という複数のニーズを満たすことができる。さらに、エコサート(ナチュラル)、BDIH、NaTrueといった認証を取得しているのも特徴的だ。有効成分やエキスに強みを持つ当社では、

こうした基剤まで扱っていることを既存のお客様を含め、まだまだ認知が低いので、基剤を中心に積極的なアプローチを展開していきたい」(同社)

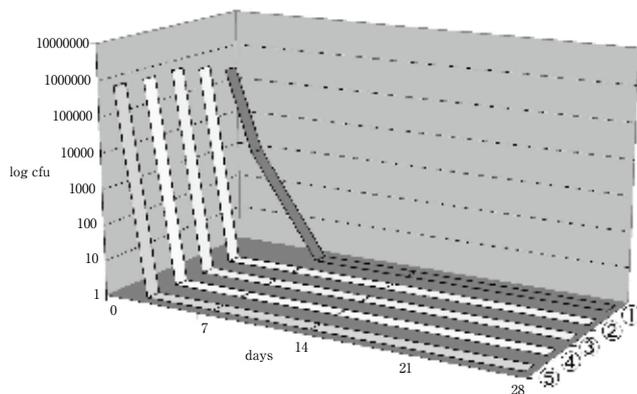


図3 チャレンジテスト【シャンプー(ダーモソフト1388エコ3.5%配合)】

- ①黒カビ(Asp.Niger)
- ②カンジダ菌(Cand.Albic)
- ③大腸菌(E.coli)
- ④緑膿菌(Pseud.Aerugin)
- ⑤黄色ブドウ球菌(Steph.Aureus)

## 毛髪ダメージを抑制する白金ナノコロイドを提案

～パーマ剤の防臭やカラーの発色向上も～

岩瀬コスファ

化粧品原料の総合商社である岩瀬コスファ（本社＝大阪市）は、豊富なヘアケア原料をラインナップする中、パーマ剤・カラー剤に特有なニオイを軽減し、毛髪ダメージを抑制する原料として、「vuvu 500」（白金コロイド500、製造元＝アイノボックス）の提案を強化している。

もともと白金は、その触媒作用によって活性酸素を除去する抗酸化作用が確認されており、清涼飲料水やサプリメントなどに利用されてきた中、白金に備わる抗酸化作用に着目し、アンチエイジングを目的としたスキンケア製品に配合する事例が近年は増えてきている。

アイノボックスが化粧品原料として1999年に開発したプラチナ微粒子「vuvu 500」は、独自の金属ナノコロイド製法（金属塩還元反応法）により、ろ過膜を使用してミネラルなどの微量成分を透過させて除去している。安全データも7項目をクリアし、「白金コロイド含有化粧品」として特許を申請、取得している（INCI登録済）。

「vuvu 500」は、独自製法によって製造処理することにより、宝飾品などに使われているプラチナには見られない電氣的な働き（電位）が生まれている。ゼータ電位測定法によると、マイナス40mVという電位であることがわかっており、電子顕微鏡を用いた観察では、プラチナ微粒子1個が正二十面体の構造をしていることが確認されている。

昭和大学薬学部の研究では、「vuvu 500」に還元力があることが確認され、常に電子を与えることができる性質を持つことから、連続した還元力を維持することが認められている。この研究成果については、2004年の日本薬学会で発表したほか、英文誌にも掲載され、抗酸化作用を持つ化粧品原料として国内外で認知

されている。

また、毛髪も肌と同様、紫外線を浴びることで活性酸素が発生し、その活性酸素によりダメージを受けている。このため近年は白金ナノコロイドによる毛髪の紫外線ダメージ抑制効果に関する研究などが進み、様々な作用が認められ、ヘアケア用途への利用に興味を示す企業が増えてきている。昨今見出された作用の一例として、パナソニック電器事業本部の研究報告（パナソニック電工技法Vol.58 No.2）では、コロイド状の白金微粒子を付着させた毛髪にUVランプ光を照射後、FT-IR分析によるスルホン酸基量測定、SEMによる表面観察、摩擦係数測定を行ったところ、白金微粒子を付着させた毛髪では、紫外線によるダメージを抑制する作用が確認されている。

そうした白金ナノコロイドの特性を踏まえた上で、junca japan（福岡市）では、「vuvu 500」のカラー剤、パーマ剤への独自の使用により効果を確認し、研究を進めた。

このほど、毛束を用いてカラーリングにおける「vuvu 500」の使用時および不使用時による比較試験を宮崎大学で実施し、電子顕微鏡を用いて確認したところ、「vuvu 500」を使用した施術後の毛髪は、「vuvu 500」を使わない施術後に比べ、ダメージが軽減されていることが確認された。（写真1、提供元＝junca japan）

また、施術時の発色の差異を調べてみると、「vuvu

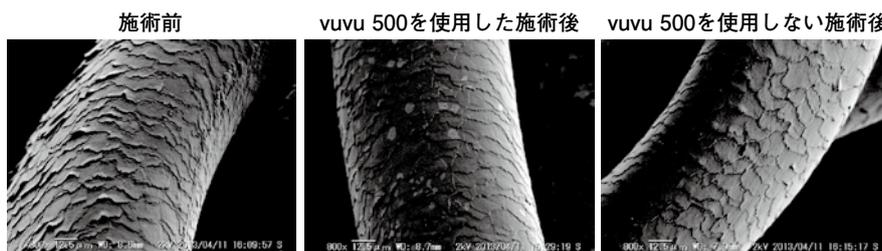


写真1 カラー施術前後の毛髪写真

左:vuvu 500使用有り 右:vuvu 500使用なし

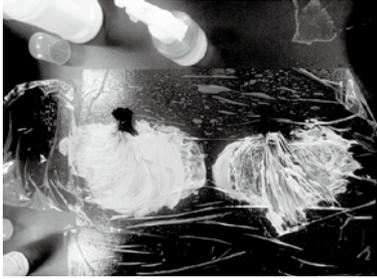


写真2 施術時の発色の差異

500」を使用した施術の方が、使用しない施術に比べ、カラーが髪全体に馴染むことが認められた。(写真2、同)

以上から、白金ナノコロイド

「vuvu 500」は、カラー施術後の毛髪ダメージを抑制し、さらにカラーの染め上がりを高める効果が期待できる。

さらに、アイノベックス社では、白金ナノコロイドによるパーマ液への防臭作用を検討するため、パーマ液1剤および2剤に「vuvu 500」をそれぞれ0.02%～2.0%添加した試料と、「vuvu 500」を添加しないコントロールを用いて、嗅気測定法による官能試験により、「臭気強度（0～5の6段階評価）」および「快・不快度（-4～+4の9段階評価）」

を確認した。

「臭気強度」について、「vuvu 500」を0.3～0.5%添加した場合、コントロールと比べて、1剤が「強烈な臭い（5）」から「楽に感知できる臭い（3）」へ臭気が軽減することが認められた。また、2剤についても「楽に感知できる臭い（3）」が「何の臭いであるかわかる弱い臭い（2）」へ軽減する傾向を示した。

「快・不快度」についても、0.4%前後の「vuvu 500」を添加した1剤は、コントロールと比較し、「極端に不快（-4）」から「不快（-2）」、「またはやや不快（-1）」への減少傾向が認められた。

以上の結果から、白金ナノコロイド「vuvu 500」は、パーマ液への防臭効果がある化粧品原料であると言える。

同社は、発色改善作用および防臭効果を持つ天然系の化粧品原料として、カラーやパーマの施術前後に使用する製品への配合を進めていくとともに、髪のエイジングケアを訴求するプロユース向けのヘアケア製品への配合を提案していく。

## 独自の乳化技術による「感触」がヘアケアでも好評

～「シュガースクワラン」など植物由来原料も拡販へ～

日光ケミカルズ

日光ケミカルズは、他社の追随を許さないとされる独自の乳化技術に定評があり、高級感のある独特な感触の製剤が得られる界面活性剤や乳化剤がヘアケア用途としても採用例を増やしている。

また、「グリーン、クリーン、サステイナブル＋エコノミー」をコンセプトに掲げて新素材の開発を加速させている植物由来原料でも、ヘアケア商材としての特性が認知を高め、引き合いが増している状況だ。

多様なラインナップを揃える乳化剤の「NIKKOL ニコムルス」シリーズは、感触やテクスチャーが重視される最新の市場トレンドにマッチした原料として提案を再強化している。

とりわけヘアケア向け素材として注目される要素を持つのが、三次元ネットワーク構造（図1参照）を形成する高分子乳化増粘剤の「NIKKOL ニコムルス SE W」だ。

「同 SE W」を用いて調製したゲルまたはO/Wエマルションは、皮膚になじませる際に水分を瞬時に放出し、みずみずしい感触を与えることができる。このため、比較的粘度の高いゲル製剤でも、スプレー容器から均一に噴射できる優れた特性をもっている。容器の中ではゲル状の製剤にもかかわらず、噴射した際には細かな粒子が均一に広がり、肌全体になじむというのだ（図2参照）。

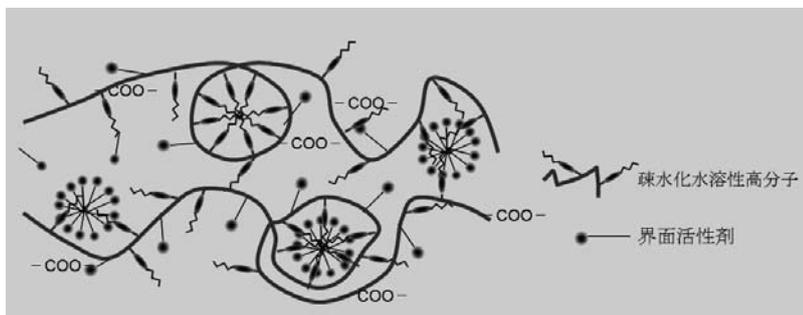


図1 「NIKKOL ニコムルス SE W」が形成する三次元ネットワーク構造

こうした特性が、主にヘアゲルクリームやヘアミストなどのアウトバス商材に活用できるとして、実際にヘアケア処方での採用例は増えている。

スプレー容器から均一かつ広範囲に噴射できるため、ボディケア用途としてもスプレータイプのジェルミストなどで効果的な活用が期待できる。

「NIKKOL ニコムルス」シリーズにはこのほかに、ラメラ液晶構造を形成する「同 LC」や天然由来の「LC-EF」などがあり、商品コンセプトや感触によって幅広い提案を行うことができる。

独自の乳化技術を応用した原料では、新開発の機能性界面活性剤「NIKKOL ピュアフォス」シリーズの販売にも注力している。

$\alpha$ ゲル形成剤の「NIKKOL ピュアフォス  $\alpha$ 」とラメラ液晶形成剤の「同 ピュアフォス LC」だ。

いずれも強力な乳化安定性を示し、保湿効果のある高次会合体を容易に形成するという。

「同 ピュアフォス  $\alpha$ 」は、これまで困難とされていた界面活性剤のみでの安定な  $\alpha$ ゲル構造形成が可能で、全く新しい  $\alpha$ ゲル特有の感触が得られる。経皮水分蒸散抑制や保湿効果に優れ、油性成分を配合してもさっぱりとした感触を製剤に付与できる。

こうした安定性や感触、保湿などの優れた特性は、ヘアケア用途としても注目されることになり、ここにきて引き合いが増している。ヘアケア商材への活用は、今後ますます期待できそうだ。

一方、植物由来原料の中では、採用実績を順調に積み重ねているサトウキビ由来の「NIKKOL シュガースクワラン」が、毛髪への優れたトリートメント効果があるとしてヘアケア製品で使用されるケースが増えている。

「NIKKOL シュガースクワラン」は、すでにサメやオリーブ由来のスクワランと同等の感触があることが確認されてい

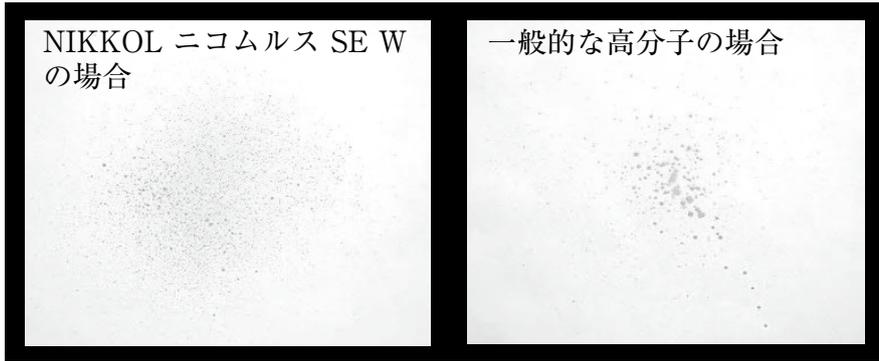


図2 スプレーにてゲル製剤を噴霧した際の拡散の仕方

るほか、安定的な供給体制や価格もセールスポイントとなっている。

エステサロン用のマッサージオイルなどで使用されるケースも多く、スキンケアだけでなくボディケア、さらにはヘアケアというように、幅広い領域に採用が広がっている。

「NIKKOL シュガースクワラン」は医薬部外品への配合も可能で、さらに最新の動きとして、メイク用途として特殊技術で球状紛体にシュガースクワラ

ンを配合した「NIKKOL パウダーシュガースクワラン 03」も新たに開発、上市した。

同様に植物由来原料として「環境配慮」や「持続可能性」をコンセプトに打ち出せるヘアケア原料には、植物由来で生分解性にも優れた「GreenAPG」シリーズもある。

洗浄力や乳化、浸透、起泡力などに優れ、皮膚や頭皮、毛髪に対しマイルドであることが特徴的

だ。主にシャンプーなどのインバスヘアケア商材に加え、ボディシャンプーなどでの採用が期待されている。

さらに、植物由来原料のみで構成されたエステル油「NIKKOL GS」シリーズでも、「NIKKOL GS—MHL」の軽く優れた感触が非常に好評で、インバスからアウトバスまで幅広いヘアケア製品で採用実績を積み上げている。ノンシリコン処方でも感触のよい製剤を実現するのに効果的だ。

# 髪を紫外線から守る「液状シアバター」、抗炎症作用も ～天然素材に抜け毛やフケなどの抑制作用も確認～

一丸ファルコス

化粧品・医薬部外品・健康食品の機能性原料の研究・開発を行っている一丸ファルコス（本社＝岐阜県）は、紫外線によるダメージから毛髪や頭皮を保護する成分として、天然由来の紫外線吸収成分、太陽光防御成分、抗酸化成分をそれぞれラインナップし、顧客の商品企画やコンセプトに合わせて配合の提案を行っている。

今回はそれらの中から、「液状シアバター」、「キユアパッション」「ポリリジン10」の3原料を紹介する。

まず紹介する「液状シアバター」は、もともと保湿力の高さから、ボディ&ハンドケアの製品に利用され、認知度とともに人気も高まっている成分で、近年はシアバターの紫外線吸収力が注目され、UVケア効果を持つ製品などに配合されている。

同社が開発した「液状シアバター」は、独自の製法により生まれた常温で液体の状態を保つシア脂で、幅広い製品に利用しやすい特徴を持つ。

UVスペクトルの観察では、液状シアバターは、これまで広くヘアケア用オイルとして利用されてきたツバキ油と比べてUV吸収域が広く、特にUV-B波を吸収する力が強いことが認められた。

液状シアバターは、紫外線によるダメージから毛髪を保護する力が優れていると言え、UV照射による摩擦感（図1）、引張強度（図2）、水分量変化の測定及びSEM観察のいずれの試験においても、ツ

バキ油に比べ、UVによる毛髪へのダメージを受けにくい効果が確認された。

以上から、液状シアバターは、デイリーユースのトリートメントやスタイリング剤などに配合することで、頭髪の紫外線によるダメージを防ぎ、健やかな髪を保つことができる。

また、近年シアバター中に強い抗炎症効果のある成分が見出されたことが報告されている。同社では液状シアバターにこの成分が含有していることを確認しており、上記の効果に加え頭皮のかゆみや荒れを抑える効果も期待でき、頭皮から毛髪までのトータルケアに有効な成分と言える。

次に紹介する「キユアパッション」は、国産のクダモノトケイソウ（パッションフルーツ）の果実から抽出したフルーツ由来原料で、体内の老廃物を排出する機能である「リンパ管」をケアし、アンチエイジングを図る成分として紹介している。これまでの研究では、管腔構造形成の促進や、リンパ管内皮細胞を増殖促進する作用（図3）が確認されている。そのため、主にフェースケア用の化粧品に採用されているが、リンパ管は体中に張り巡らされており、中でも頭皮には顔以上にリンパ管網が構築されていることがわかっている。

また、リンパ管は、毛細血管などに比べて構造が脆弱で、紫外線などの外的ストレスの影響によりリンパ管内皮細胞の増殖やリンパ管形成が滞り、機能

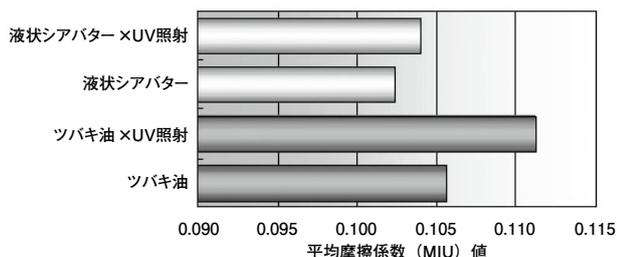


図1 「液状シアバター」の毛髪摩擦感測定試験

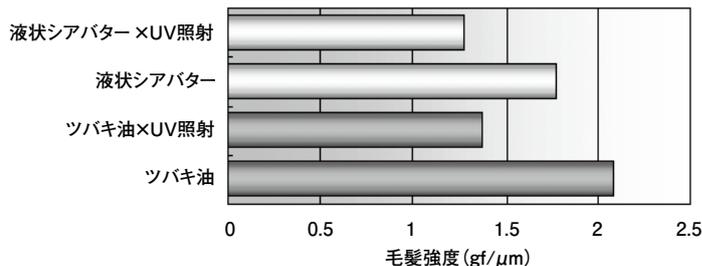


図2 「液状シアバター」の引張強度測定試験

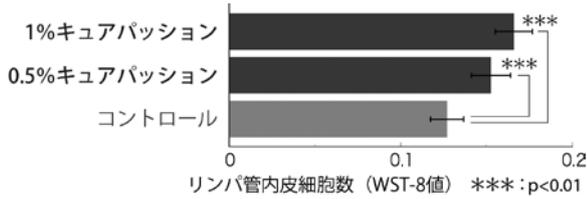


図3 「キュアパッション」の細胞増殖促進作用

が低下しやすい。リンパ管の機能低下が頭皮の炎症や抜け毛を招く一因と考えられる。

リンパ管内皮細胞を増殖促進する作用を持つ「キュアパッション」をアウトバストリートメントなどに配合することで頭皮環境を改善し、抜け毛や炎症を抑える効果が期待できる。

最後に紹介する「ポリリジン10」は、必須アミノ酸L-リジンが直鎖状につながったカチオン性ポリアミノ酸の溶液。抗菌作用を持つ保湿剤として敏感肌向けのスキンケア製品などで採用されてきた中、新たに毛髪の効果が見出された。

同社は、「ポリリジン10」がカチオン性ポリマーであることから、毛髪への効果について研究を進め

たところ、ブリーチ後の洗髪時におけるメラニン溶出抑制効果が確認された。

(図4)

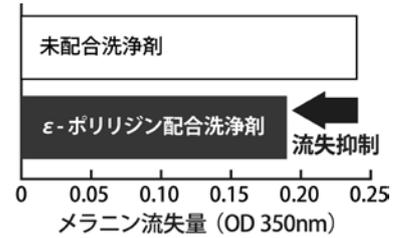


図4 「ポリリジン10」のメラニン溶出抑制作用

その後の研究では、ブリーチ処理毛の帯電防止作用、くし通り性の改善作用なども確認されており、ヘアケア用途にも適した原料であると言える。

それ以外にも、ヘアカラーの色持ちを向上させる作用や、染め上がりの発色を高める効果などについても認められている。洗い流すトリートメントやシャンプーなどに「ポリリジン10」を配合してカラーの持ちを高め、髪へのダメージを防ぐ効果が期待できる。

また、フケ菌などを抑える抗菌作用があることから、男性用のヘアケア製品への配合にも適した原料であると言える。

## 「シア脂」で豊富なラインナップを展開 ～「インカオメガオイル」では様々な差別化を後押し～

山川貿易

山川貿易は、「シア脂」と次世代を担いそうな「インカオメガオイル」をヘアケア商材で差別化できるイチオシ原料として全面的にアピールしている。

「シア脂」は世界的に有名な植物油脂メーカーであるAAK社（スウェーデン）が製造し、柔らかさや有効性に応じて豊富なラインナップを取り揃えているのが特徴だ。

シャンプー後のボリュームや柔軟性、クシ通り性を高めたり、枝毛や頭皮への刺激性を軽減させる際などに活用すれば、効果的な作用を発揮することが明らかになっている。

中でも、ヘアケア用途としては界面活性剤の「Lipex Shea Betaine（リベックスシアベタイン）」と「Lipex 102 E75」の提案を強化している。

「Shea Betaine」はクリーミーな泡立ちや低刺激性などに優れているほか、毛髪のボリュームやクシ通りの改善作用が期待できる。

実際に、「コカミドプロピルベタイン」を比較対象にシャンプー後の毛髪の変化を評価したところ、ボリュームや柔軟性、クシ通り性、泡持ちなどがいずれも大きく上回る結果が浮かび上がった。

官能評価においても、上記内容を含めた各評価項

目で高い評価を受けている。

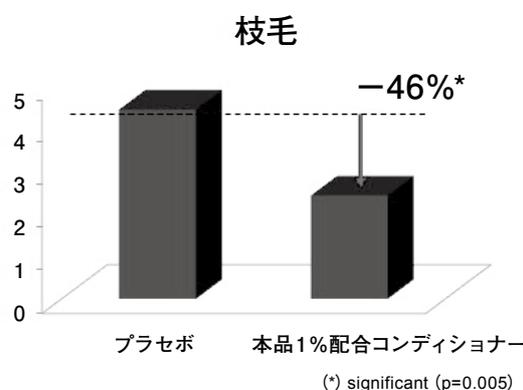
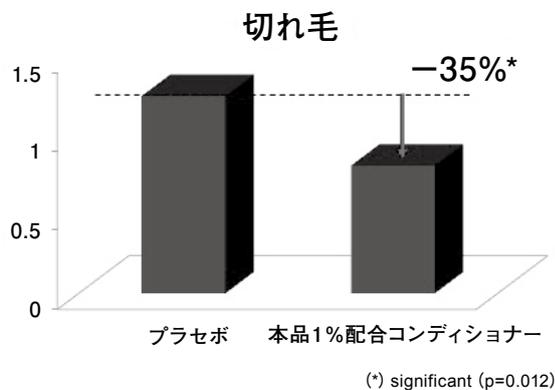
一方の「Lipex 102 E75」でも、毛束を使用したテストで、「PEG-75ラノリン」に比べて泡立ちやクシ通り性、柔軟性、ツヤなどのシャンプーの機能が改善されたことがわかっている。

シア脂ではこうした界面活性剤のほかにも、基剤用油剤や有効性油剤も展開しており、それぞれのニーズに合わせた提案が可能となっている。

基剤用では、スタンダードなタイプの「Lipex Shea」やより柔らかな感触を引き出す際には「Lipex Sheasoft（シアソフト）」、さらにはエステル化した「Lipex SheaLight（シアライト）」がある。特に「Lipex SheaLight」は日本人が好みそうな軽い感触を実現している。

いずれもヘアケアだけでなく、スキンケアやボディケア製品でも活用が期待できるうえ、柔らかさや機能性に応じて多くの選択肢を持っており、幅広いカテゴリーや用途で使用される機会が増えそうだ。

一方、「インカオメガオイル」は最新のトレンドに対応した次世代を担う新原料として販売を強化、さらには育成していく。このところ特に「アルガンオイル」の需要が高まっているが、それと差別化



本品1%配合コンディショナーを使用することで、切れ毛が35%・枝毛が46%減少した。

できる新たな切り口になりそうだ。

「オメガオイル」を巡っては、特に「インナービューティ」としての効果が高いとされることで話題が集まっている。

スペインのIndustrias Asociadas SL社製の「インカオメガオイル」では、スキンケアに加え、ヘアケア用途しても有効な作用を発揮することが判明した。

この「インカオメガオイル」は、他の一般的な植物油と比べて多価不飽和脂肪酸（PUFAs）を多く含有している。約93%が多価不飽和脂肪酸で、「オメガ3」（ $\alpha$ -リノレン酸）と「同6」（リノール酸）、「同9」（オレイン酸）がそれぞれ平均48%、37%、8%含まれる特徴的な組成をしている。さらに、「トコフェノール」（ビタミンE）も豊富に含まれているのだ。

毛髪に関する有効性試験では、切れ毛と枝毛を減少させる作用を見出すことに成功した。

試験では、「インカオメガオイル」を1%配合したヘアコンディショナーとプラセボコンディショナ

ーを用いて、ダメージを加えた後の切れ毛と枝毛の量を検証した。具体的には、10束の毛髪束をラウリル硫酸ナトリウムを配合したシャンプーで洗浄し、さらには脱色などをした毛髪にコンディショナーを塗布。その後順化、コーミングの処置を経た後の切れ毛と枝毛は、プラセボと比較してそれぞれ35%、46%減少する結果がもたらされた（グラフ参照）。ダメージケアへの高い有効性が明らかになったかたちだ。

「インカオメガオイル」は皮膚においても、バリア機能の改善や経皮水分蒸散抑制、保湿性の向上といった有効性が裏付けられている。

また、「インカオメガオイル」は南米ペルーの森林地帯に生息する植物の種子から抽出されたオイルで、持続可能な開発やフェアトレードを重視した植物の管理、収穫、供給を行ってもいる。環境配慮や社会貢献との意味合いでも差別化が可能だ。

このように、山川貿易は油剤の新原料やラインナップ強化にも重点的に取り組んでおり、今後に向けて動きが活発化しそうだ。

# ヘアケアのトレンドにマッチした原料に関心集まる

～原料を組み合わせ、トータルソリューション提供～

ダウ・ケミカル日本

ダウ・ケミカル日本では、ダウコンシューマー&インダストリアルソリューションズの活動テーマ「ケア&リペア」に基づき、日本市場のトレンドに合わせたヘアケア原料を提案して好感触を得ている。

「ソフトキャット」(ポリクオタニウム-67)は毛髪をなめらかにするだけでなく、髪への吸着率をよくすることで洗髪後の香りを感じやすくするという機能をプラスした。

「カオチン化したセルロースであるポリクオタニウム-10に疎水基を入れることで香料やシリコンがポリマーに吸着しやすくなる。また、セルロースの特長として髪の毛をかたく、強くすることから細い毛を根本から立ち上がらせてボリューム感を出すこともできる。発売から5年以上になるが、トレンドを受けてにわかに注目度が高まった。すでにリンスインシャンプーで採用実績がある」(古谷昌樹ダウコンシューマー&インダストリアルソリューションズテクニカルサービスマネージャー)

「エコスムーズシルク」はシリコンの代わりにする原料で、ポリマー技術を組み合わせてシリコンに

代わる感触をもたらす。シリコンはビルドアップして髪の毛が重くなるが、「エコスムーズシルク」はビルドアップをコントロールすることから仕上がりが重くならない。細くなっ

た髪が重くなることなく、ボリュームを維持できる。やはりノンシリコンのトレンドを受け

け、関心を持つ企業が増えている。

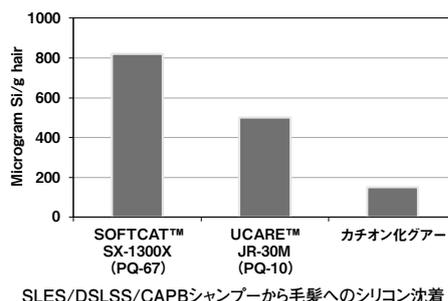
全社をあげて取り組んでいるコンセプト「ソリューション&プロバイダー」を踏まえ、原料を単体で紹介するだけでなくそれ以外の製品も組み合わせる総合的なメリットをもたらすトータルソリューション的提案を心がけている。

例えば「ソフトキャット」に保湿成分「ポリフォックス」(高重合ポリエチレングリコール)、なめらかな感触をもたらすエモリエント「ユーコンフルイドAP」を組み合わせることでなめらかな質感と保湿感のある仕上がりになる。

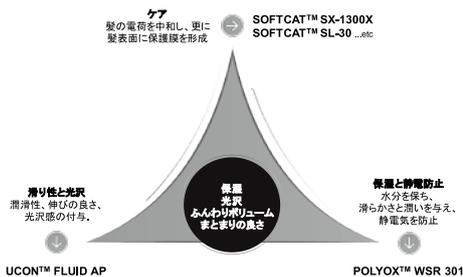
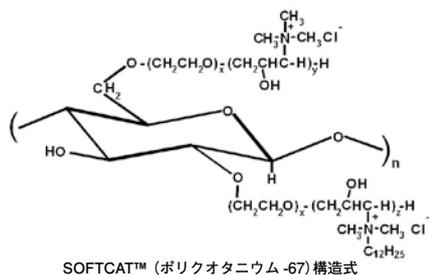
2014年に入って導入した「アキュリンエクセル」は弱酸性領域で使える増粘剤で、pH 5～6.5で性能を最大限に高めることができる。

「高い透明性を持ち、ラメやビーズの懸濁や沈降を抑える働きがあり、みだ目の楽しさを演出する。今はカプセル化技術が進み、香りや美容成分を内包したものがあり、これらを安定化させることが可能である」(古谷氏)

来年開催される「C I T E Japan2015」に出展し、様々な化粧品向け原材料を提案する。シンガポールより事業部のリーダーであるダウ コンシューマー&インダストリアル・ソリューション アジア太平洋地区ビジネスディレクターのスニアティ・バシルン氏が来日して対応にあたる。日本をトレンド発信の場と捉え、この展示会で同社の最新情報を提供していく。



SLES/DSLSS/CAPBシャンプーから毛髪へのシリコン沈着



## 毛髪の退色を抑える植物由来原料を提案

～メラニン合成を促進し髪色の維持をサポート～

### アイエスピー・ジャパン

アイエスピー・ジャパンは、ヴィンセンス社の「Chromafend」を展開している。

同製品は、毛髪が加齢やストレスによって退色するのを抑える亜麻抽出物由来の原料である。毛髪の退色は、毛髪内のメラニンが減少することで引き起こされるが、同製品はメラニン合成をコントロールする鍵となっている特異なタンパク質の発現量を高める働きをするという。

通常、成長期の毛髪（HF）では、メラニンの合成は毛球にある成熟したメラノサイト内でのみ起こり、メラニン合成の過程でチロシナーゼおよびTRP-1が発現することでメラニンの産生が促されている。このプロセスはメラノソームと呼ばれる細胞小器官内で起き、メラノソームはチロシナーゼなどのメラニン合成酵素の活性により、その内部でメラニン色素を合成・貯蔵していく。メラニン合成時に必要なタンパク質がプレメラノソームタンパク17で、その発現を高めて合成を促進するという。

合成されたメラニンはその後、毛皮内のケラチノサイトに運ばれる。ケラチノサイトにおいては、PAR-2（プロテアーゼ活性化受容体2）が深く関与しており、このタンパク質が減少するとメラニンの輸送が乱れ、白髪発生の要因となる。

このほかにも、メラノサイトの増殖や分化の低下

と関連し、その喪失が白髪を引き起こすc-Kitや、メラニン合成の調整機能をつかさどるMITFなども白髪発生を抑えるために重要なタンパク質だ。

同製品は、メラニン発生のプロセス全体を通して必要なタンパク質の発現を促すことで、白髪の発生を抑え、より健康的で若々しく見えるような自然な髪色を維持するという。

これらのデータについてはEx vivo、In vitroによる検証実験によって実証されている。

同製品の推奨濃度は0.5～1%とし、毛髪のエイジングケアを目的としたヘアトリートメントや環境ストレスから毛髪を守ることを訴求したヘアケアなどへの処方提案している。

処方における有効性試験では、濃度1%の「Chromafend」を配合したヘアカラークリームとヘアトリートメントで検証した。その結果、ヘアカラークリームは48時間後の毛包中のメラニンがプラセボおよび「Chromafend」を含まないクリームと比較して有意に産生が促進されていることがわかった（表1）。さらに、ウェット時およびドライ時の毛髪特性について10～12人のパネリストに、ヘアカラークリームの使用感について評価してもらったところ、「静電気を防ぐ」などで高いスコアが得られたという。（表2）

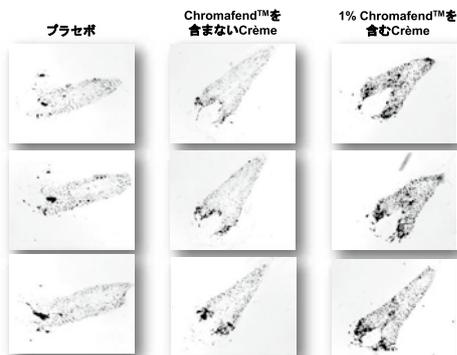
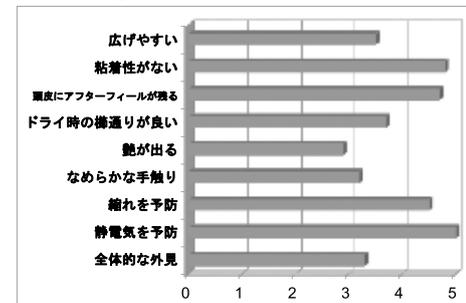


表1

#### Balancing Inner-hair Natural Color Crème



ウェット時およびドライ時の毛髪特性について10～12人のパネリスト（全頭）で評価。結果はパネリストのフィードバックを含めた3人の審査員の平均スコアに基づいた。

表2