

## ナチュラル&オーガニック原料

# 高機能化が進む自然派・オーガニック化粧品 原料メーカー・商社11社が注目素材を紹介

今や「ナチュラル」「オーガニック」だけでは個性を打ち出すことは難しく、効果実感やブランドポリシーへの共感など、自らの価値観や感性にあった自然派・オーガニック化粧品を選ぶ傾向が消費者の間で高まりつつある。このようなニーズに応えるべく、「サステイナブル」「フェアトレード」など、素材そのものにストーリー性を持たせるだけでなく、素材レベルにおいて効果実感を得られる機能性の高い原料を提案し、活況を呈しているようだ。流通網や参入ブランドの拡大により、これまで以上にメーカー各社の競争が激化することが予想される。原料メーカー・商社各社においては高機能化が進むナチュラル・オーガニック原料において、いかに独自価値を打ち出し、他社の原料とどのように差別化していくのがポイントになってくるだろう。

市場調査会社の矢野経済研究所が2016年3～5月にかけて、自然派・オーガニック化粧品メーカー、小売店、関連団体等を対象に実施した国内の自然派・オーガニック化粧品市場の調査によると、2015年度の自然派・オーガニック化粧品市場は前年度比6.0%増の1175億円となった。

近年、敏感肌の女性が増加していることや、安全・安心志向が高まっていること、環境を意識したライフスタイルを重視する消費者の増加を背景に、着実に拡大している。

加えて参入各社が高機能を訴求する商品投入を進めたことで、自然派・オーガニック化粧品に興味のなかった顧客を取り込んだことなどが市場の拡大を後押しした。

同社では環境を重視したライフスタイルの定着に加え、主要化粧品ブランドの店舗数拡大やオンラインショップを含む取扱店舗の増加による顧客接点の増加、媒体への露出増加による製品認知の広がりなどにより、今後も拡大基調が続く見通しを明らかにしている。

今特集では「ナチュラル&オーガニック」をテーマに、自然派・オーガニック化粧品の高機能化を牽引する原料メーカー・商社11社が提案する注目の素材を紹介する。(掲載企業一覧=岩瀬コスファ、日光ケミカルズ、日本緑茶センター、クローダジャパン、セティ、G S Iクレオス、エイチ・ホルスタイン、一丸ファルコス、ミヨシ油脂、タングルウッド、LBH)

# 多種のミネラル、イオウを含む「ミロネクトン」 ～ロングセラーの海洋由来多孔性天然無機物をスクラブ剤に～

**岩瀬コスファ**

ミロネクトン採掘現場(福島県棚倉町)

化粧品原料の総合商社である岩瀬コスファは、福島県棚倉町で採掘される天然鉱物を粉砕し処理した「ミロネクトン」(平均粒子径10～20 $\mu$ m)、「ミロネクトンR」(平均粒子径10 $\mu$ m以下)を長年にわたり販売している。製造はグループ会社の大日本化成であり、製販一体となった活動を行っている。

「ミロネクトン」は、福島県棚倉町の東西にのびる棚倉破砕帯から採掘される海洋由来の天然無機物質だ。数千万年前に海洋動植物が埋没堆積してできた腐食泥が太平洋プレートの地殻変動により地塁に突出したことでできあがった地質層(貝化石層)を乾燥・粉砕した粉末状原料である。

製造方法としては、まず原鉱を採掘し、自然乾燥させる。次に鉱石を細かく粉砕して不純物を分離(選鉱粉砕)し、遠赤外線乾燥させる。そして、さらに細かく粉砕(超微粉砕)して熱滅菌し、完成する。

また、世界最大規模のオーガニック(有機)認証機関ECOCERTの認定を受けている。

元々、棚倉町周辺では、「この土(ミロネクトン)を畑・田んぼに撒くと凶作知らずだ」「家畜に食べさせると健康的に育つ」などと伝承されており、「何かいい成分が入っているのではないか」と考えられていた。

「研究・調査を進めたところ、海洋由来であることで、各種ミネラルをバランスよく含んでいること



がわかった」(見坊行広取締役研究開発本部長)

「ミロネクトン」は、通常土壌から採掘される粘土鉱物とは異なり、海中で堆積した海洋動植物(殻、魚類の各種ネクトン、プランクトン、藻類、海草その他の生物類)に微生物が分解・代謝・再合成等の働きを繰り返すことでできあがった腐食泥が元になっている。

そのため、酸化アルミニウムや二酸化ケイ素、酸化カルシウム、酸化鉄、酸化マグネシウム、酸化ナトリウム、硫黄、リン、酸化チタンなどの各種ミネラルを豊富に含んでいる。これらのミネラルにより、肌をしっとりさせる作用が期待できる。

また、「クレイ原料では珍しく、イオウ分を多く含んでいる」(見坊氏)。

イオウは皮膚表面で角質たんぱく質、特にシステインと反応し、ペンタチオン酸、ポリチオン酸に徐々に変化するため、抗菌性を有している。

さらに、皮膚が硬くなる皮膚角化症に関係があると考えられている-SH基をS-Sに変化させるため、肌の角質を軟化させて傷んだ古い角質をしっかり取り除く角質軟化効果も有する。

抗炎症作用もあり、にきび肌用化粧品

	本品	モンモリロナイト	サポー石	ベントナイト1	ベントナイト2
酸化アルミニウム (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	13.0	12~27	4~15	11.84~26.85	14.27
二酸化ケイ素 (SiO <sub>2</sub> )	60.0	54~70	40~50	53.90~69.70	58.79
酸化カルシウム (CaO)	*4.1			0.23~2.90	0.70
酸化鉄 (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	*4.2			0.90~3.27	2.99
酸化マグネシウム (MgO)	1.5	1~4	11~26	1.01~3.61	1.28
酸化ナトリウム (Na <sub>2</sub> O)	0.15			0.66~4.33	3.42
硫黄 (S)	*1.1				
リン (P)	*1.7				
酸化チタン (TiO <sub>2</sub> )	*0.6				

※ 本品はプラズマ発光分光分析法により分析したものです。他は外原規のベントナイト、ケイ酸アルミニウムマグネシウム注解より抜粋したものです。

※ 外観の違いは酸化鉄と硫黄によると思われます。

ミロネクトンと従来の粘土鉱物類との成分比較例

品などによく配合される成分だ。

また、ターンオーバーを促進させてメラニン色素の排出を促す還元作用も有しており、くすみのない肌へ導く作用も期待できる。

なお、これらの作用は、アルカリ剤を配合することにより増強される。

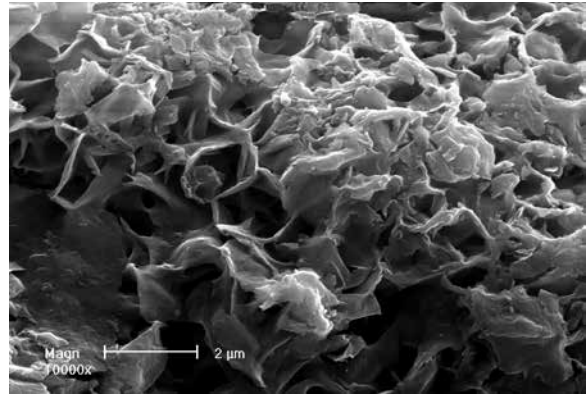
こうしたミネラル・硫黄などの成分だけでなく、形状も特徴的だ。

同原料は多孔質物質であり、細かい穴に皮膚表面の垢や汚れを吸着するため、水洗いするだけで滑らかな美肌作用が期待できる。

「スポンジのような形状であるため、洗顔料やヘアケアなど、汚れを洗い流すものに最適だ。また、形状や成分特性から、幅広い用途に使用できる」(見坊氏)

さらに、現在は「ミロネクトン」を核としたスクラブ剤を研究開発中だ。

一般的に洗顔料などでスクラブ剤として使われている微細なプラスチック粒子「マイクロビーズ」(ポリエチレンなど)は、使用后、排水溝を通して川に



「ミロネクトン」電子顕微鏡写真

流れ込むが、マイクロビーズはあまりに小さすぎるため、排水処理施設では除去できず、そのまま川を通して海に流れてしまう。

世界中の海がこうしたマイクロビーズで汚染されていることが知られており、環境問題にもなっている。

見坊氏は、「ミロネクトンは元々土であるため、洗い流しても環境に問題はない。今後、完成に向けて開発を進めていく」と、意気込みを語っている。

## 仏ロワール発、厳格な基準満たした新芽エキスシリーズ

～「NIKKOL アロマスクワラン」ではリラックス効果を測定～

**日光ケミカルズ**

日光ケミカルズは、フランス産の新芽エキスシリーズ（全5品）を本格的に売り出している。厳格なオーガニック基準を満たした生産工程や、葉などに比べて抗酸化物質などを豊富に含む特性をアピールし、新たな商品開発をサポートする。

新芽エキスシリーズは、フランスのNatinov社が製造している。同国北西部に位置し、ハーブの一大生産地として知られるロワール地方で地元の契約農家が無農薬栽培する新鮮な芽を使用しており、優れたトレーサビリティを実現しているのが特徴だ。

さらに収穫から輸送、抽出まで、それぞれの工程にも強いこだわりが詰まっている。まず収穫では、植物の専門家が状態のよい新芽だけを1つずつ丁寧に手摘みする（写真1）。その際は、1本の木に対して生態系に影響を与えない量だけを収穫するように徹底管理している。収穫した新芽は低温で輸送し、その後は伝統的な方法でブレンドした溶液に漬け込み、3週間ほどかけて有効成分をじっくりと抽出する。

一般に新芽は葉や花など他の部位に比べて細胞分裂の頻度が高く、成長過程であるため栄養素を豊富

に含むことで知られる。特に抗酸化物質のフラボノイドやカテキンなどを高含有しており、高い有効性を発揮することが期待できる。フランスでは、フィトセラピーとホメオパシーを組み合わせた「ジェモセラピー」と呼ばれる民間療法として、歴史的に多くの家庭で親しまれてきた経緯がある。

現在販売している製品は、オリーブ、ローズマリー、セイヨウネズ、セイヨウアカマツ、ヨーロッパナラの芽から抽出したエキスの5品。いずれもNatinov社がECOCERT認証を取得している。

同シリーズは栽培から製造までオーガニックにこだわり、さらに壮大な生産ストーリーが印象的だ。商品を企画する際、こうした強いイメージはブランドのコンセプト設計に活かしやすい利点がありそうだ。また、芽のエキスをを用いた商品はまだ市場に少なく、差別化された商品や真新しいコンセプト設計に役立てられる可能性もある。

想定する商品用途は幅広く、スキンケアからボディ、ヘアケアに加え、メイクやバス商材まで活用できるといふ。取引先の要望に応じて、5品以外の独自原料を提供することも可能だ。

日光ケミカルズはこのほか、ローズまたはラベンダーの花をサトウキビ由来の「NIKKOL シュガースクワラン」に漬け込むことで香りを付与した美容オイル「同 アロマスクワラン」シリーズ（2品）も、注力原料に挙げる。新たにリラックス効果を検証するなどして訴求材料を充実させているほか、商標登録も完了し、活用の幅がさらに広がっている。

リラックス効果については、瞳孔の収縮率と末梢血流の量を測定することで可視化し、「同 アロマスクワラン」を使用することで有意な効果が得られることが実証された。リラックス効果についてさまざまな角度から検証



写真1 植物の専門家が状態の良い新芽だけを1つずつ丁寧に手摘み

を加えた測定結果は珍しく、斬新な印象を与える。

瞳孔の収縮評価では、副交感神経が優位な状態で瞳孔に光を当てると収縮率が大きくなる生理現象を応用。評価は、2種の香りに対して、8人の日本人女性を被験者に、嗅ぐ前と後の瞳孔の収縮率を瞳孔機能検査装置を用いて測定することで実施した。それぞれの香りを嗅いだ状態で光を照射すると、何も嗅いでいない（部屋の空気）状態と比べて有意に瞳孔収縮率が上昇した。このことから、吸入時に副交感神経が優位な状態となり、リラックス効果を発揮していることが示唆された。

一方、末端血流の試験では、9人の日本人女性を被験者に、香り（ローズのみ）を吸入した際の掌の血流量を2次元血流計を用いて測定した。その結果、末端血流量が増加していることがわかり（写真2）、血行改善が期待できることが示唆された。

さらに、新たに右脳側の血流が抑制されることも

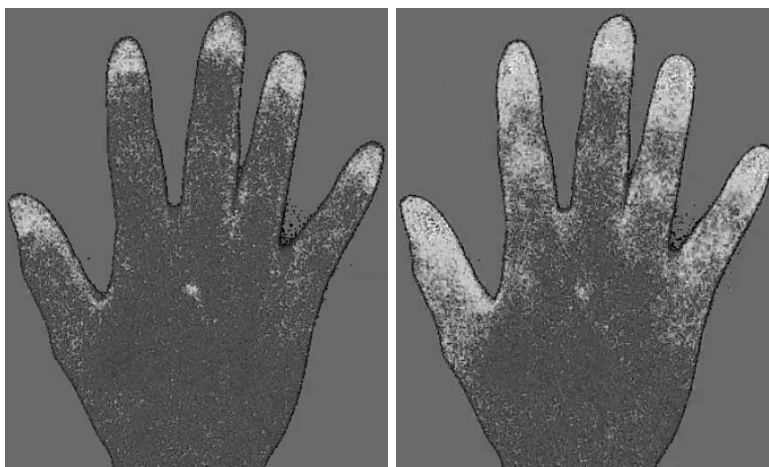


写真2 試料吸入開始(左)と測定終了後の末端血流量の比較

判明し、現在、詳細な測定結果をまとめている。

「同 アロマスクワラン」シリーズは、エステサロンを筆頭にボディマッサージオイルとしての活用を強く勧めており、9月に開催された「ダイエット&ビューティーフェア」でもエステなどの業界関係者に熱心にアピールした。

## 高品質なアルガンオイルを化粧品原料として提供

～水と乳化し、有効成分が肌奥まで浸透～

日本緑茶センター

日本緑茶センターはアルガンオイルの化粧品原料としての提案を強化し、取扱量を増やしている。

同社とアルガンオイルとの出会いは25年前。北島勇会長がモロッコ駐日大使から「モロッコにしかないアルガンオイルをぜひ日本に広めてほしい」という依頼を受け、1990年にアルガンオイルの日本への輸入を開始した。

「視察で訪れたモロッコではアルガンの木に山羊がよじ登って実を食べている光景を目にした。この木登り山羊の話はTV番組でも紹介され、話題になった」（北島氏）

アルガンはモロッコ南西部の砂漠地帯に自生し、7年ものあいだ水が無くても生き続ける乾燥に強い木と言われている。7～10mの高さまで成長し、風雨による土壌の浸食を防ぎ、肥沃に保つ働きがある。アルガンオイルはアルガン樹の種から搾油したものだが、葉と果肉は家畜の飼料、木は燃料に使われている。アルガンオイルは100kgの実からわずか1kgしか搾油できないという。

「アルガンの木を植樹することは砂漠の緑化につながり、今ではメキシコの砂漠にも植えられている。つまり、アルガンオイルを使うことは緑化へ貢献することになる」（北島氏）



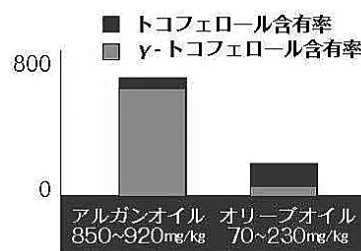
アルガンの木に山羊が登る

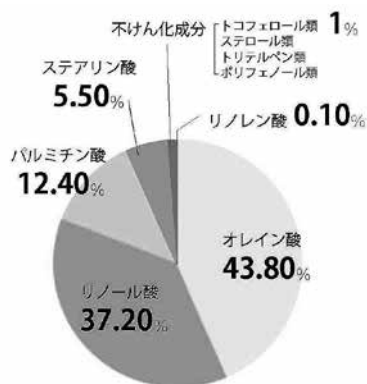
同社が供給するZITARGANEのアルガンオイルは世界的なオーガニック認証機関Bureau Veritas Certification France SASの基準をクリアした、モロッコ王国の研究所が品質を保証したクオリティの高いオイルのみを使用している。品質の劣化を防ぎ、鮮度を保つため、全てモロッコから直接、日本に空輸で届けられる。

日本へのアルガンオイル輸入量は増加傾向にあるが、ほとんどがヨーロッパを経由して入ってくるため、品質にバラつきがあるという。

「当社が扱うアルガンオイルは仁核からしか採れない核油であり、不けん化物が少ない。また、他のオイルに比べて粒子が細かいことから水と乳化する。これが大きな特長と言える。このため、皮膚の水分と乳化してアルガンオイルの有効成分が肌の奥まで浸透し、肌の内側から保湿してうるおいに満ちた肌へと導く」（北島氏）

アルガンオイルはオリーブオイルの3～4倍に相当するγ-トコフェロール（850～920mg/kg）を含有し、老化の原因である過酸化脂質の抑制作用を発揮する。また、ニキビや薄毛の原因物質である脱水素テストステロンをつくる酵素を抑制するステロール類、皮膚を保護し角質細胞の増殖を促すトリテルペン類、ポリフェノール類も含まれる。オレ





アルガンオイルの脂肪酸組成

イン酸、リノール酸、パルミチン酸、ステアリン酸の含有量も豊富だ。同社ではアルガンオイルを配合した化粧品「アルガンビューティー」(全3品)を自ら発売し、市場性を実証している。特に人気が高いのは「クレンジングオイル」で、ピュアアルガンオイルを10%、保湿成分としてコメヌカ油を配合し、肌にやさしくなじみながらポイントメイクまできれいに洗い流す。

ダマスクバラ花水とアルガンオイルを配合した「スキンローション」も定評があり、手持ちの化粧水と混ぜると乳化し、乳液になる。

ロングセラーの食品用オイル「ZITARGANEエ

キストラヴァージンピュアアルガンオイル100%」(ロースト、ノンロースト)は高品質オイルとして定評がある。

「内皮にとっていいものなら、外皮につけて悪いわけではない。長い食経験のある素材が1番安心だ。ローストは主に食品、ノンローストは化粧品原料に使われる」(北島氏)

北島氏は日本アルガンオイル協会の会長でもあり、アルガンオイルの品質保持、モロッコ王国のベルベル人女性の自立支援、アルガンの植樹による砂漠化防止につながる活動を推進するなど、社外でもアルガンオイルの普及に努めている。



「アルガンビューティー」

## 多彩な植物幹細胞で持続可能な効果と供給を担保

～超臨界CO<sub>2</sub>工程や独自のカラム吸着精製技術も～

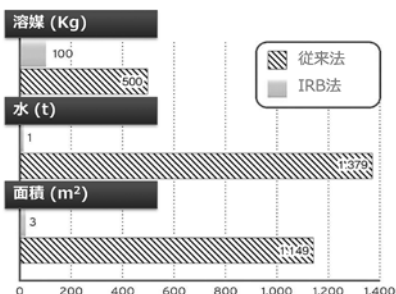
クローダジャパン

クローダジャパンは、グループ会社のセダーマ社 (IRB社) が開発した植物幹細胞原料を数多く取り揃えており、持続可能な効果と安定供給を武器に取引拡大に向けて期待を高めている。

ラインナップは全9種に上り、目尻のシワ低減やリフトアップが期待できる「MAJESTEM」(エーデルワイスカルス培養エキス)、顔面発赤や酒さ対策の「RUBISTEM」(ツボクサ葉エキス)、PM2.5などの大気汚染から肌を保護するアンチポリューション用途の「CITYSETMS」(ニガハッカエキス)、目の周りのクマをケアする「ECHINACEA STEMS GX」(ホソババレンギク幹細胞)、さらに光老化やコラーゲンの減少などそれぞれの症状に対応する幅広い原料を揃え、このうち8種が「エコサート」認証に対応している。

さらに、いずれも臨床試験などによってその効果が裏付けられていることに加え、地球環境に配慮したエコロジーな製造工程も目を引く。これらが、持続可能な効果と安定供給を可能にしているのだ。

例えば左のグラフは、ホソババレンギクからエキナコシドを1kg生産するのに必要な溶媒と水、面積の平均使用量を示した



⇒ IRB社の有効成分を配合したクリーム50 ml(6個) を使って  
いるお客様ひとりで、1年当たり1トンの水を節約できる

ものだ。同社の植物幹細胞技術を用いることで (IRB法)、いずれもその量を大幅に減少できることがわかる。実際に商品を使用する消費者にとっても、肌をきれいにするだけでなく、環境保護に貢献できる実感を味わえそうだ (イメージ画像参照)

欧州を中心にすでに海外では採用が相次いでおり、日本市場での広がりをねらって提案を強化している。

一方、環境にやさしい超臨界CO<sub>2</sub>工程を用いることによって有効成分の力価を高めた原料も、ナチュラル処方に活用できるとしてアピールしている。

中でも、不けん化物が豊富なシアバター「NG SHEA UNSAPONIFIABLE」は、同工程によって濃度を高めた新品質で、近年注目を集めるオイル剤型での活用が有望視されている。また、セロリ種子の天然抽出物で頭皮ケアに有効な「APISCALP」も、同工程を施したイチオシ素材に挙げている。

このほかに、同社の看板技術の1つである「カラム吸着精製 (Super Refined)」を用いた天然油脂も、ここにきて引き合いが増えているという。

油脂は酸化することでアルデヒド類などのカルボニル化合物を生成し、これが臭いや色、細胞刺激を引き起こすことで知られる。しかし、カラム吸着精製技術を用いることで同化合物を除去でき、敏感肌やアレルギー肌など低刺激処方に活用できるという。同時に、有効性成分を安定化させることにもつながる。

この技術を活用した「クロピュア シアバター」と「同 マカダミア」「同 OL (オリーブ)」は、エコサート対応も可能だ。



カラム吸着精製技術

● 油脂  
● カルボニル化合物  
● SR製品



## 天然由来のリフトアップ効果を持つ新原料

～非閉塞性の膜を形成し、外的物質から肌を保護～

セティ

セティは、世界各国に原料サプライヤーを持ち、スキンケアを中心に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つとめるフランスの大手化粧品原料メーカー・シラブ社が開発し、「天然由来のリフトアップ効果を持つ第二の皮膚」をキャッチコピーに今夏から日本で提案を開始した新原料「フィルムエクセル」を紹介する。

「フィルムエクセル」は、タラ（植物）のガラクトマンナンと紅藻のガラクトン硫酸から得られた天然由来の糖ポリマーで、相互侵入ネットワーク（IPN）の技術をバイオポリマーに応用し、化学的な処理を行うことなく、物理的に入り組んだ網目構造（相互侵入バイオポリマーネットワーク（IBPN）、特許申請中）を形成するシラブ社の革新的な技術に応用している。このIBPN技術により、「フィルムエクセル」は皮膚上で持続性のあるしなやかな非閉塞性フィルムを実現し、主に「保護」「リフトアップ」「フィルム」の3つの特性を発揮する。

「フィルムエクセル」は、非閉塞性の膜によって肌の代謝を妨げることなく、シワやシミの出現に寄与すると言われる粒子状物質（PM）やアレルギー、刺激物質など皮膚にダメージを与える有害な外的物質から肌を保護する作用を持つ。その効果を確認するため、「フィルムエクセル」を1%配合した水溶

液と精製水をそれぞれ10 $\mu$ L塗布し、その後PM懸濁液を3 $\mu$ L塗布して皮膚に付着したPMの量を測定した。その結果、1%「フィルムエクセル」を塗布した方が、精製水と比べてPMの残存率が47%減少していることが明らかとなった。

「フィルムエクセル」の効果確認試験では、7つの処方、5つの処方量、14種類の塗布時間などを組み合わせ、28種類ものin vivo試験をヨーロッパ系やアジア系の1100人のボランティアで実施し、「フィルムエクセル」があらゆるスキンケアに最適であることを確認している（図1）。

試験は分単位から日単位までの処置時間で行っているほか、処方もクリームマスクやシートマスクまで多岐にわたる。さらに、自己評価のみならず、写真を用いた第三者による見た目の判定も行い、シワ改善の効果などが確認されている。

同社によると、シラブ社が展開する「ポリリフト」「オシリフト」「インステンシル」といった従来の天然由来のテンスー（即効的ハリ効果）原料と比較し、「フィルムエクセル」はより優れた即効性のあるリフトアップ効果を持ち、1回の塗布で内側から輝くような見た目でも違いのわかる肌が体感できるという。また、従来のテンスー原料は防腐剤を必要とする液体だったのに対し、「フィルムエクセル」は防腐剤を必要としない粉末タイプとなっている。

エイジングケアに最適な「フィルムエクセル」は、スキンケアだけでなく、ボディケアやメイクアップなど幅広い製品に応用でき、さらに中国で使用可能な化粧品原料リストにも対応している。

「フィルムエクセルはリフトアップだけでなく、従来のテンスー原料にはない肌の保護、そして専門家から一般消費者でも違いのわかる効果が非常に魅力的だ。エイジングや敏感肌など、多くのターゲットにアプローチすることができ、美を追求する人に満足いただける原料になると期待している」（同社）

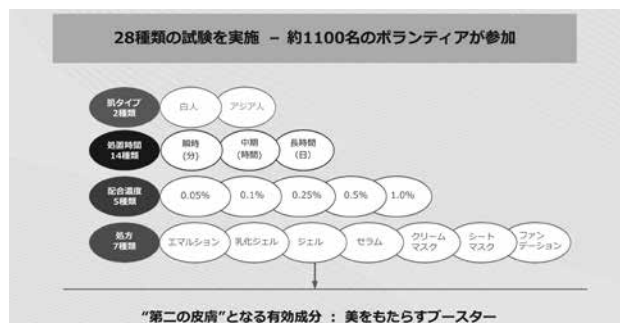


図1 「フィルムエクセル」試験サマリー

# サステイナブルでユニークな技術用いた原料を提案

～「植物幹細胞」「海藻細胞」の成分抽出で他社と差別化～

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 クレオスの化粧品部では、フランス・バイオテックマリン社が開発した植物幹細胞培養技術「セルトソーム」を用いた植物幹細胞原料に対し、ここへきて引き合いが高まってきているという。

一般的な植物幹細胞原料は水や油などの溶媒で抽出され、それを希釈したものが原料となる。しかし、「セルトソーム」の技術を応用した植物幹細胞原料は幹細胞そのものを凍結乾燥し、粉末にすることで水や油でも抽出することのできなかつた植物を構成する全ての成分を抽出することが可能となった。(図1)

また、「セルトソーム」では1度採取した植物の幹細胞を半永久的に培養することができるため、保護対象となっている希少な植物を収穫する必要性がなくなり、地球環境を保全しつつ持続可能(サステイナブル)な原料生産ができる。

さらに、ラボで培養するため菌汚染がなく、自然災害にも影響を受けずに安定供給できるといったメリットもある。同原料の安全性に関しては、「動物実験以外のほぼ全ての安全性試験を確認済み」(加藤武寿化粧品部営業課担当マネージャー)という。

同社では今後の引き合いに期待が高まる原料として、バイオテックマリン社が開発した最新の海藻細胞培養技術「セレブリティ」を用いた世界初の培

養海藻栽培エキス「エフェメール」を挙げた。

同原料は世界で初めてワカメ配偶体を細胞状態のまま培養したもので、今春にフランス・パリで開催されたヨーロッパ最大のパーソナルケア原料展示会「in-cosmetics 2016」において、環境に配慮したサステイナブルでユニークなテクノロジーを用いた原料に与えられる「Green ingredient Award」で金賞を受賞した。

ワカメ配偶体は自然界において1～2週間ほどの短期間のみ存在し、受精して葉体への成長を始める前の極めて微細な状態であり、そのサイズは0.1ミリと肉眼でも確認できないほど小さなものだ(図2)。この貴重なワカメ配偶体を「セレブリティ」の技術を用いて抽出し、豊富な栄養素を抱えた細胞状態のまま培養して原料化したものが「エフェメール」だ。最大の特長は、細胞内の抗酸化因子に働きかけることで細胞のエネルギーを生み出す「ミトコンドリアDNA」を保護し、肌本来のポテンシャルを引き出すことにあるという。

『「セルトソーム」と「セレブリティ」の技術はいずれも自然環境を破壊せず、半永久的に原料の生産が可能だ。自然環境に優しい企業活動を推進する動きが今後さらに高まれば、それに伴ってメーカーから『セルトソーム』と『セレブリティ』を応用した原料の引き合いが増加するだろう」(加藤氏)

図1 「セルトソーム」

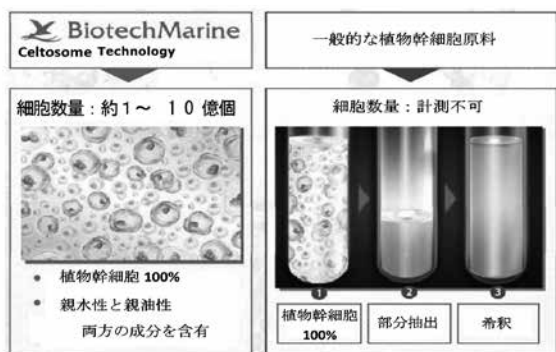
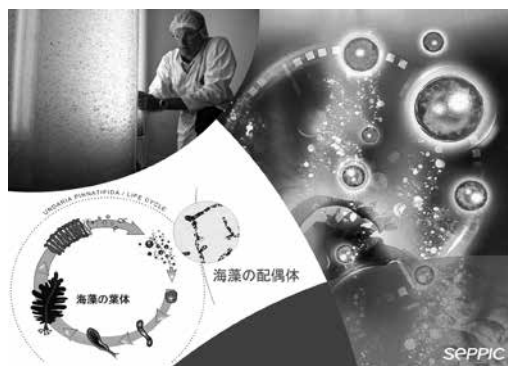


図2 「セレブリティ」



## スーパーフードで注目される植物オイルを強化

～高保湿効果をもたらすエコサート認証原料も～

エイチ・ホルスタイン

エイチ・ホルスタインでは近年、植物オイルの取扱いを増やしている。

「植物オイルはスーパーフードなど食品の世界で流行すると、化粧品用途でも注目されるようになることが多い」（井川恵介事業部化粧品原料部門マネージャー）

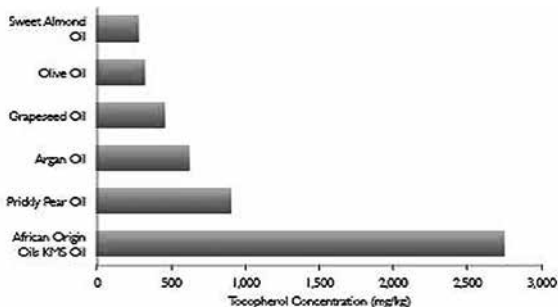
昨年から食品として輸入され始めた「オーガニックタイガーナッツオイル」（表示名称：サイペラスエスクレンタス根油）は一価不飽和脂肪酸であるオレイン酸や、 $\alpha$ -トコフェロールを豊富に含む。美容オイルやヘアオイルなどにおすすめで、ライトな感触なため感触改良剤としても利用できそうだ。

「カラハリメロンシードオイル」（全成分表示名称：スイカ種子油）はスイカの祖先にあたるカラハリメロンの種子をプレスして得たオイルで、オメガ6必須脂肪酸であるリノール酸を高濃度で含み、トコフェロール含有量はアルガンオイルやオリーブオイルの3倍に相当する。安定性と浸透性に優れ、需要に応じて製造量が変わられるため、安定供給が可能だ。

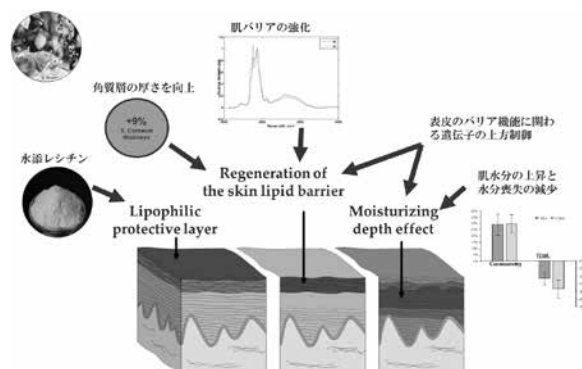


カラハリメロン

「ハイドロゲイン」はシカラバ樹皮エキスをウチワサボテン種子油とカノラ油由来アクティブ原料を水添



「カラハリメロンシードオイル」と他植物のトコフェロール量比較



「ハイドロゲインの保湿効果」

レシチンで乳化した複合原料で、エコサート認証（COSMOS基準）を取得している。

親油性、両親媒性、親水性アクティブ原料を組み合わせたことで親油性保護膜、Skin Lipid Matrixの再生、親水性原料の保湿浸透効果が得られ、肌を保護し、うるおいを与える。

昨年導入した仏・ナチュラルテック社の原料では、微細藻類技術でコラーゲン合成を促すものや、シリコンやラノリンの代替品として開発した天然素材などが揃う。

「IBR Pristinizer」はグローバルで注目されているアンチポリューションを訴求した原料で、モロッコ、サハラ砂漠、死海周辺で生息するアステリクスグラベオレンスの花、果実、葉、茎エキスを主成分とする。今年の「in-cosmetics」では「Green ingredient Award」3位に入賞した。

タバコの煙からの細胞保護試験では「IBR Pristinizer」を1%配合したクリームを1日2回、28日間使用した結果、肌のシワ、ハリ、水分、肌荒れ、テクスチャーの改善がみられた。

「アンチポリューション原料は肌に膜を張るものがほとんどだが、この原料は肌細胞自体を活性化し、毒素の分解能や抗酸化能など肌内部の機能を高める働きがある」（井川氏）という。

# キュアベリー等「機能派オーガニック」の開発進む

～「植物性BG」使用の100%ナチュラル原料も品揃え～

## 一丸ファルコス

一丸ファルコスは、天然植物を素材に化粧品・医薬部外品、健康食品分野における機能性原料の研究開発に取り組んでいる。

化粧品分野では、オーガニック・ナチュラル化粧品市場の拡大を見据え、オーガニック化粧品の高付加価値化をテーマに研究開発を行い、2008年には、フランスのオーガニック認証機関である「ECOCERT（エコサート）」認証の取得原料を揃えた「エコファーム」シリーズ（9種18品目）を展開し、市場ニーズへの早期対応を図ってきた。

その後も、商品企画の選択の幅を広げる目的でオーガニック原料の開発を進めた同社は、それらを「新オーガニックシリーズ」として昨年より紹介を開始した。

新オーガニックシリーズは、現在までに「ウイキョウME」、「カモミラB」、「カミツレリキッド」、「セイヨウニワトコ」、「チョウジ」、「メリッサB」、「レモングラスB」を中心に、19品目をラインナップしている。外原規やIECICにも対応し、グローバルブランドにも配合可能なオーガニック原料であり、今後もシリーズ原料を増やしていくという。

さらに、同社は、オーガニックへのこだわりが強いブランドへの対応強化に向け、植物性BGを使用して製剤化する「植物性BG・HSシリーズ」の提案を開始している。

「植物性BG・HSシリーズ」は、サトウキビ由来

の植物性1,3-ブチレングリコールの溶液で製剤化した「100%ナチュラルな機能性植物原料」である。「バイオベネフィティHS」、「マンダリンクリアHS」、「ビオセルアクト アロエベラB（HS）」をラインナップしている。

また、近年の市場トレンドとして「効果実感」を重視したオーガニック化粧品の開発競争が激しさを増している。そうした新たなニーズに対し、同社は「機能派オーガニック」と銘打ち、オーガニック化粧品の機能性を高める原料開発にも力を注いでいる。

その一つ「キュアベリー（ビルベリー葉エキス）」は、エコサート認証取得原料「エコファーム ビルベリーリーフ」と同じ素材から抽出しているオーガニック原料でありながら、ヒトモニター試験での「シワ改善作用」（表1）と「色素沈着改善作用」（表2）を確認している。単一原料で「抗老化」と「美白」の2つの効果を同時に訴求でき、「機能派オーガニック」の代表的な製品である。

「キュアベリー」の研究では、すでに抗炎症作用やリパーゼ阻害作用など複数の有効性データも取得している。そのため、抗老化、美白に加え、「敏感肌ケア」「ニキビケア」「保湿効果」なども同時に訴求可能な「多機能オーガニック原料」である。商品企画に多角的に対応できるほか、シリーズ共通成分として配合しながら、訴求効果を個別に選択できる。

さらに、青色光（ブルーライト）の皮膚老化への

影響に着目した最新の研究では、「キュアベリー」でブルーライトからの線維芽細胞保護作用が認められるデータを取得した。既存のUVケア製品への「キュアベリー」配合により、紫外線に加え、ブルーライト波長もケアする新しいタイプのUVケア製品へと昇華することが可能となる。

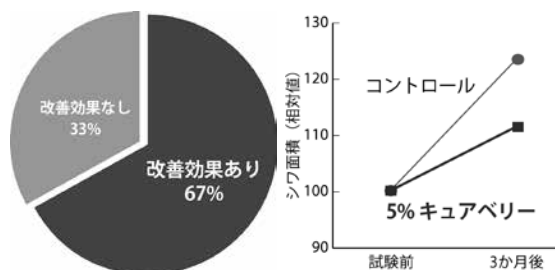


表1 シワ面積の改善作用

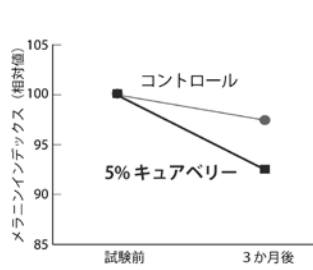
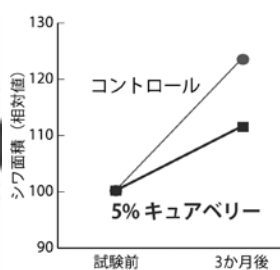


表2 色素沈着改善作用

## 植物系原料をベースとした洗浄系原料を販売

～オリーブ油とヤシ油のカリウム石鹼液が好評～

### ミヨシ油脂

繊維工業用石鹼の製造を起源とし、現在は洗浄系原料をメインに香粧品原料を展開しているミヨシ油脂は、トイレタリー原料として、植物系原料をベースとした低刺激性の界面活性剤や、環境サイクルに適合した再生産可能な天然油脂を原料とする脂肪酸・グリセリンなどを基礎原料として販売している。同社では今春、2種の植物由来原料の販売を開始した。

100%オリーブ油脂肪酸のカリウム石鹼液「コスメチックソープ OLIVE-FK」（オリーブ脂肪酸K、水）は、同社の独自技術により、オリーブ特有のにおいや色のにごりを解決した洗浄剤・乳化剤だ。

「オリーブ油にはプレミアム性があり、市場でも人気を得ている。通常のオリーブ油原料では石鹼には少量の添加のみ可能だが、色合いも綺麗でニオイもない同原料は、『オリーブ油100%』というような石鹼をつくることができる」（秋山哲油化本部営業部化成品営業課課長）

同原料は水に溶解しても優れた界面活性効果があり、洗浄系商品の基剤として使用すると柔らかな泡質となり、泡の持続性も有している。

また、オリーブ油は不飽和脂肪酸のオレイン酸を豊富に含んでおり、ボディソープやハンドソープ、洗顔石鹼などに配合すると、しっとりとした洗い上がりになることも特徴だ。

「『このオリーブ油を加工して原料にしてほしい』などの要望にも対応可能だ。また、構成成分に水を含んでいるため、非常にデリケートな原料であ

一般性 状	外観	淡黄色液状
	pH	9.7～11.7
	定量法 (%)	27.0～33.0
	重金属 (ppm)	20以下
	ヒ素 (ppm)	2以下

「コスメチックソープ ORG-C」の一般性状

ることから、国内での提案を強化している」（秋山氏）

原料にオーガニックのヤシ油を使用したヤシ油脂肪酸のカリウム石鹼液「コスメチックソープ ORG-C」は、保湿効果を持つグリセリンを含んでおり、使用後のつっぱり感もなく、さっぱりとした感触となる原料だ。

自然派志向のボディソープやハンドソープの基材として提案を行っている。

低温安定性に優れているため、冬などの気温が低い時期でも液体としての取り扱いが可能であり、皮膚への刺激も弱く、様々なコンセプトの商品に活用できる。

「現在ハンドソープなどは高単価品が選択肢の一つとして消費者に定着しつつある。この2原料はフラグシップタイプであるため、今後、商品へのプレミアム感を高めたいという取引先からの引き合いが高まっていくと期待している」（秋山氏）

また、同社では石鹼関係の原料を豊富に取り扱っているため、それぞれの原料のデータを取り、比較データを用意している。

各種脂肪酸塩の起泡力や各種脂肪酸カリウムの選択洗浄性、吸着性などをまとめ、さらには取り扱っている原料の安定性などの比較表を用意した。

「原料それぞれによって泡立ちや質感などが異なっている。様々な比較データを用意していることで、取引先が求める原料を提案しやすい。今後も、石鹼系原料を中心に、提案を行っていく」（秋山氏）

一般性 状	外観	黄色液状
	pH (原液)	10.5～12.0
	遊離アルカリ (%)	0.05以下
	蒸発残渣 (%)	13.0～17.0
	重金属 (ppm)	20以下
	ヒ素 (ppm)	2以下

「コスメチックソープ OLIVE-FK」の一般性状

## 分子量170万の高分子フコイダンに多機能性

～トンガ産天然モズクの採取から製造まで一貫した安定供給実現～

**タングルウッド**

タングルウッドは、環境汚染が少なくミネラル豊富な海で自生するトンガ王国産の天然モズクから、独自の特許製法による抽出で、高純度で高品質の100%天然成分フコイダン「リムベール」シリーズ(化粧品・医薬部外品原料)を開発し、トーア紡コーポレーションが総販売元となり販売を行っている。

タングルウッドは、トンガ現地での天然モズクの手作業による採取から、鳥取県境港市に構える抽出工場での国内製造まで一貫したラインを構築することで、高品質なフコイダン「リムベール」を安定的に供給できる体制を整えた。

「リムベール」は、海洋深層水で育った天然モズクが100%使用された、平均分子量170万の高分子フコイダンである。特許製法によるマイルドな抽出をすることで、抽出工程で遊離しやすいフコイダンの硫酸基結合を13%以上保証し、重金属10ppm以下、ヒ素2ppm以下の安全性の高い規格に設定している。透明色で、海藻特有のニオイも抑え、加工しやすい液状に仕上げている。粘性が高く、肌や髪へ塗布した際、すぐれた保湿感をもたらす一方で、肌なじみがよく、塗布してすぐにサラサラとし、イヤなべたつき感がないのが特長だ。

「リムベール」に関するこれまでの研究で、細胞賦活活性作用や、肌への短期での高い保湿効果、シワ形成抑制作用などが確認されている。

保湿効果に関するヒアルロン酸との比較試験で

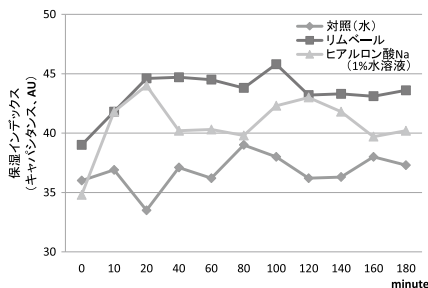


表1 保湿効果

は、「リムベール」は10分後に1%ヒアルロン酸Na水溶液と同等の保湿数値を示した。さらに、時間の経過による保湿値を調べたところ、1%ヒアルロン酸Na水溶液の数値は低下したが、「リムベール」の数値は10分後と同レベルの値を維持した。(表1)

皮膚弾性の改善作用を調べる試験では、1%リムベールは、1%ヒアルロン酸Na水溶液よりも皮膚弾性の改善が認められた。(表2)

以上から、「リムベール」は短期での高い保湿効果をもたらし、その効果を保ちながら、肌のハリ・弾力の維持・向上が期待できる原料と言える。

さらに、「リムベール」には、陽性コントロールのミノキシジルよりも強い毛乳頭細胞増殖促進効果が確認されており、育毛効果が期待できる。

また、市販のシャンプーに1%リムベールを添加し、毛髪サンプルを用いて、洗い、すすぎ、乾燥を30回繰り返した後、電子顕微鏡で毛髪表面を調べた試験で、キューティクル保護作用を示すデータも取得済みだ。

男女107名の被験者に、高分子フコイダン0.6%溶液の適量を1日1~2回、各自で頭皮に塗布し、3~4カ月後に効果の有無、改善点などを調べたところ、男性(46人)の7割が、頭皮・髪の改善作用を認めた。また、女性(61名)においては、9割以上が「ハリコシが出た」「毛が太くなった」など髪へのエイジングケア効果を実感する回答が得られている。

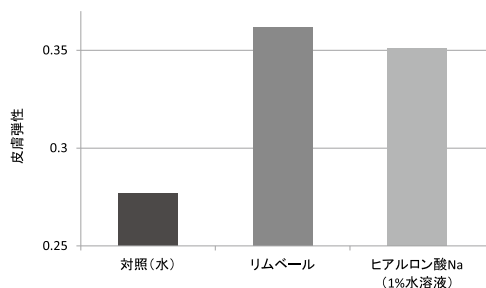


表2 皮膚弾性の改善効果

以上の育毛・ヘアケア効果に関するエビデンスデータから、ヘアサロンなどプロフェッショナル用のシャンプーなどに採用されている。同社はプロ用での実績をもとに、一般市場向けのヘアケア製品への可能性を広げていく考えだ。

## 発想の源はイタリアの伝統文化や食文化 ～ストーリー性と機能性に満ちた化粧品原料を展開～

LBH

LBHは、イタリアの原料メーカーであるアコット社の日本総代理店として、化粧品原料を国内で販売している。アコット社では、化粧品は芸術と科学の融合であると考えて化粧品原料を開発しており、古くはローマ時代から続く伝統文化や食文化から発想を得て原料開発につなげている。

「ITALINE（イタライン）」は、イタリアの食材や食文化からインスピレーションを得て開発されたアクティブ原料シリーズだ。その中の1つ「イタラインA」は、ローマ時代から存在し、「リンゴの女王」と呼ばれているアヌルカリンの豊富な栄養分に着目して化粧品原料化された。

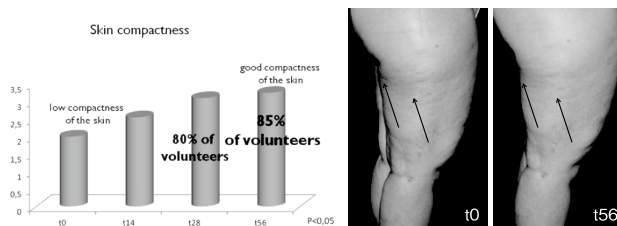
アヌルカリンは、イタリア南部のカンパーニア州で栽培されている地域固有種であるとともに、近年の研究により高い抗酸化力と整腸作用を持つことが明らかになり、注目を集めている。果実は未成熟の時に収穫された後、地面に並べられ赤色になるまで太陽光の下に晒される。緑色の部分に常に天日が当たるよう、人の手によって何度も裏返され熟していく。

このアヌルカから有機溶媒や加温工程などを経ずに抽出されたエキスが「イタラインA」で、未成熟なまま収穫された林檎が日光に晒されることで、ポリフェノールなどの成分が濃縮されて高い抗酸化作用を持つようになるという。また、クエン酸緩衝液で抽出することにより、高い機能を持つことがin vivo試験で確認されている。化粧品用途では、抗酸化や、抗糖化が確認されているほか、目の下のクマ、肌のくすみなども軽減するという。

「イタラインG」は、アラビアコーヒーノキ種子油とブドウ果実エキスを組み合わせてつくられた。イタリアの伝統的なカフェの楽しみ方である「カフェ・コレット」にインスパイアを受け開発された抗セルライトとスリミングに最適な原料だ。

「カフェ・コレット」は、エスプレッソにイタリ

In vivo（実使用）によるテスト結果  
クリニカルテスト — 皮膚科医による判定



「ITALINE G」を含む美容オイルを56日間使用したパネリストのうち85%に肌の引き締め効果が観察されました

表 1

ア特産のグラッパを少量入れて作られる、イタリア発祥の飲料である。グラッパとは、ワインを作る際のブドウの搾りかすを用いて作られる蒸留酒で、その搾りかすにはブドウ果実エキスの油溶性分が豊富に含まれている。また、コーヒーは強い抗酸化力を持つポリフェノールを豊富に含むため、細胞を酸化ストレスから守るといふ。この他にも、カーウエール、カフェストール、クロロゲン酸などが含まれており、脂肪分解促進や利尿作用などが知られている。

in vivo試験では、ヒアルロン酸合成促進やコラーゲンI・Ⅲ合成促進、プロテアソーム活性向上などの機能が確認された。「イタラインG」配合の美容オイルを使ったin vivo試験では、オレンジピール状の肌を持つ20人のボランティア（18～55歳）に対して、美容オイルを1日1回、56日間使用し、その効果を14日、28日、56日に測定した。皮膚科医による判定では、28日目には55%、56日目には75%の被験者でオレンジピール状の肌の改善とセルライトの減少を確認し、さらに、28日目に80%、56日目に85%で肌の引き締め効果が確認された（表1）。パネリストの自己評価においても、90%がオレンジピール状の肌の改善とセルライトの減少を実感していることも確認されている。●●