

## ナチュラル&オーガニック原料

### 参入メーカー増加で市場基盤が強固に 「実感」ともなった原料で第2ステージへ

安心安全ばかりを追求するあまり、末端の声として「反面で、効果実感に乏しい」といった印象が拭えなかったオーガニック化粧品が、ここへきてコスメフリークの評価が高くなってきたとされている。根底では、参入プレーヤー数が多くなってきたことで企業間またはブランド間の勝ち残り競争が激化する中、安心感を押さえたうえでメーカーが標榜する価値と、実際に使った時の実感が合致してきたという指摘がある。実際、出退店が頻繁で鮮度アップに躍起な有力テナントの変化を追っていると、オーガニックに分類できる勢力が台頭している様子を見て取ることができる。こうした実態からは、前出の指摘「実感が合致」に信憑性を感じ取ることができる。とりもなおさず、愛用者から評価を受ける化粧品の成り立ちは原料が命運を担っている。「ナチュラル」や「オーガニック」と掲げた化粧品の一群が台頭し、売り手先行の機運から脱して買い手の関心度が主導する市況感に変わった今、ここに係わる注目原料を整理・掌握しておく必要がある。

シンクタンクの矢野経済研究所が調査・発表した「自然派・オーガニック化粧品市場に関する調査」によると、2011年度に930億円だった市場規模は2016年度になると1229億円(予測ベース)へ伸長し、さらに翌2017年には1281億円(同)まで高まるものと位置づけられていた。実測値では、2015年度の市場規模は1175億円(出荷ベース、対前年比105.9%)だった。

調査のサマリーでは、成長要因について「参入各社が高機能を訴求する商品投入を進めたことで、これまで自然派・オーガニック化粧品に興味の無かつ

た顧客を取り込んだことにより、市場は拡大基調で推移した」と解説している。

こうした背景では、処方と並んで付加価値の高い原料の存在が「拡大基調」を牽引したと見ていいのかもしれない。先行きに関し、同社は「消費者と化粧品ブランドの接点が増加する見通し」と観測している。

(掲載企業 = 岩瀬コスファ、クロダジャパン、日本緑茶センター、日光ケミカルズ、一丸ファルコス、三省製薬、セティ、G S Iクレオス、島貿易、ダーボン・オーガニック・ジャパン、東洋紡、東洋サイエンス)

## エイジングケアに最適な植物由来原料

～機能性だけでなく情緒的価値にも魅力～

岩瀬コスファ

化粧品・健康食品原料・素材商社の岩瀬コスファでは、近年引き合いが増えている自然由来原料において、「桃セラミド水」「Zemea Select プロパンジオール」(Zemeaはデュポン・テート・アンド・ライル・バイオプロダクツ社の登録商標)「コスメソームCM-1」「植物由来EGF-Uni」の4種を勧めている。

特に、「桃セラミド水」(岡安商店製)は元々健康食品向け原料として活用されていた原料であり、口の中に入れるものと外からケアするものの両方を天然由来にする内外美容に適した水溶性製剤の原料だ。国産桃由来のピーチセラミドを1%含有している。

桃は「女性の好きな果物」の調査(2008年NHK放送文化研究所世論調査部調べ)でいちごに次ぎ2位となった果実であり、女性からのイメージもよい。

「従来、セラミドは米やこんにゃく由来などが主流だったが、イメージがよい桃由来のセラミドを使用することで、商品をPRする際にイメージ戦略が強い化粧品に大きな付加価値をつけることができる。また、機能性も高く、エイジングケアに適している」(門隆之研究開発部部長)

通常、セラミドは水と油の両方に溶けにくく、処方化が難しいが、同原料は配糖体であることで水に溶けやすく、処方に配合しやすくなっている。また、ピーチセラミドのセラミド産生増加作用を確認するため、ヒト三次元培養皮膚に適用した後、皮膚中のセラミド2、セラミド3、セラミド5について定量比較したところ、controlと比べて顕著にセラミドを増加させる効果が認められたため、皮膚の保湿効果・バリア機能を増加させる働きがあることが確認できている。(表1)

さらに、製剤化により通常のピーチセラミドと比較しても皮膚吸収性が高まっており、より一層のセラミド産生増加作用が見込めるという。

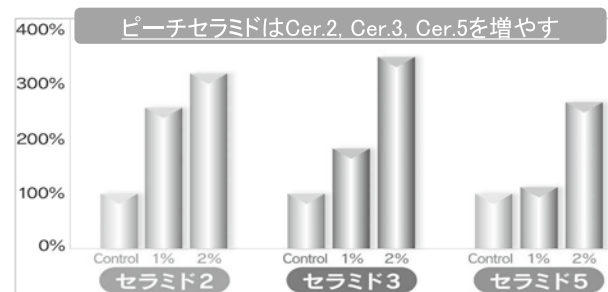
「ピーチセラミドを使用した原料は、粉末状で高

純度桃由来セラミドを30%含有した『ピーチセラミドPC』と桃セラミド水の2種を用意しており、用途に応じて使い分けも可能だ。また、中国や台湾などの東南アジア圏でも『桃』の人気は高く、インバウンド・アウトバンド需要の獲得も見込める」(門氏)

「Zemea Select プロパンジオール」は、USDA認証、ハラル認証そしてコーシャ認証を取得している100%天然由来の1,3-プロパンジオールだ。

角層水分測定において、グリセリンとの併用により優れた保湿効果を示し(表2)、しっとりとしつつ、すべすべとした使用感を付与する。

また、保湿性だけでなく濃度依存的な抗菌性も有しているという。]



(城西大学 薬学部 徳留嘉寛先生)

表1 ピーチセラミドのセラミド産生増加作用

Zemea®化粧品への応用

### 肌への効果(角層水分量への影響)

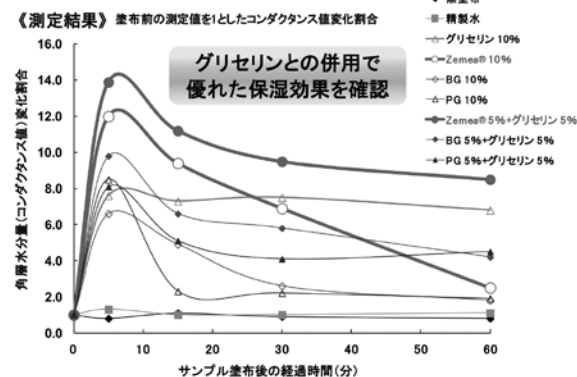


表2 「Zemea Select プロパンジオール」の角層水分測定

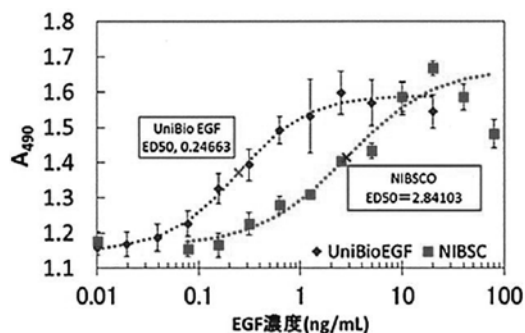


表3 「植物由来EGF—Uni」の力価測定結果

「CITE Japan 2017では、抗菌付与の使い方について技術発表を行い、多くの方に抗菌や防腐に関する情報を提供し、同

原料の付加価値を示すことができた」(門氏)

「植物由来EGF—Uni」(UniBio社製)は細胞増殖に必要な代謝活動を誘発し、細胞の増殖を促す細胞増殖因子であるEGFを初めて植物から採取した原料だ。

EGFを含む細胞増殖因子は生体内で機能を発揮するためにタンパク質の構造が必要だが、従来の微生物から作られたEGFは活性をもたないタンパク質も含んでいた。しかし、植物由来の同原料は、活

性ある特定の構造を持っており、WHOが提供するEGF標準品と比較して、力価(生物活性)が非常に高いことが証明されている。(表3)

「コスメソームCM-1」(大日本化成製)は独自の乳化技術により、合成界面活性剤や有機溶剤を使用することなく高純度のコメ由来スフィンゴ糖脂質を水にナノ化分散させた製剤であり、様々な化粧品に簡単に配合できる。高い保湿性や肌荒れ改善効果、傷んだ髪の毛への修復効果が期待でき、ナノ化したことで肌に有効な成分を浸透させやすくなっており、スキンケアなどへの配合を勧めている。

また、同原料は生体成分類似脂質でナノカプセル化しているため生体との親和性が高く、さらに粒子が小さいことで剤が安定しやすい特徴を有している。同原料を製造している大日本化成は岩瀬コスファのグループ会社であり、グループとしてナノ化原料の開発が可能となった。

「これら4つの原料をCITE Japan 2017で発表し、すでに問い合わせや引き合いが来ている。今後も国内外に向けた拡販を進めていく」(門氏)

## 高純度のトリグリセライドを積極提案

～植物幹細胞では持続可能性で供給難に先手～

クローダジャパン

クローダジャパンは、愛用者基盤が拡大している「ナチュラル」または「オーガニック」を標榜する製品を擁するメーカーに向け、無色透明でほぼ無臭の高純度なトリグリセライド製品群「CROPURE」シリーズの提案を強化している。

「CROPURE」シリーズに関し同社が「高純度」と掲げる背景では、CRODAが独自に有するカラム吸着精製法（Super Refined Technology）によって実現する品質が根拠となっており、トリグリセライドの特性を維持したうえで不純物となる極性物質だけを除去している。

また、これによって優れた酸化安定性と加水分解安定性を実現しているほか、皮膚刺激の低減と有効成分の安定化も引き出しているのに加え、メーカーよりもエンドユーザーが気掛かりにしそうな残留農薬の除去でも大きくひと役を買っている。

このうち酸化安定性の優位を確かめたテストでは、微量不純物などが除去されているオリーブ油「Cropure OL」は市販品に比べ、約600時間が経過した時点の過酸化価を10%近くまで押さえ込むことが分かっている。

さらに、2017年はアボカド油やメドウフォーム油などだったラインナップへ新たにマンゴー種子脂が加わったタイミングでもあることから、同社は鮮度向上を機に外部への発信力を強化している。

マンゴーへ注力した経緯を説明すると、酸化安定性を確かめた試験では120℃の環境設定において「Cropure Mango Butter」は精製前の原料に対し7倍の改善を確認している。

一方、「Cropure Mango Butter」が化粧品へどういった影響を与えるかを求めた試験では、組成が近いシアバターとの間で行った使用感の比較評価でメーカーが関心を注ぎそうな結果を得ている。

まず、「Cropure Mango Butter」はシアバターに比べてピッキング時にサクサクとした感触があり、



トリートメント 流動パラフィン2% 流動パラフィン2%  
処理なし Mango 1%

毛髪のまとまり感の比較

塗布後はこれがややさっぱりした印象になることがクリーブメーターを使った試験で明らかになった。

さらに、すべり性となめらかさを対比するため摩擦感テスターを用いて平均摩擦係数とこれらの変動値を調べたテストにおいて、マンゴー原料は精製後にすべり性が高まるとともに、なめらかさが増すことが分かった。

こうした試験結果を踏まえ、同社が「Cropure Mango Butter」に備わっているような毛髪への効果を検証したところ、同原料を1%添加した検体はcontrolに比べてなめらかさが大きく改善するほか、毛髪へまとまり感を付与することが明らかになった。

同社では中国で展開できる利便性も合わせ、「Mango Butter」に関し「かなりの効果が見込める」（マーケティング部）と強く推奨している。

このように、クローダジャパンはナチュラル&オーガニックにおいて「CROPURE」シリーズに注力する一方、グループ会社Sedermaが持つ植物幹細胞の取り扱いにも重点を置き、近い将来に供給難が懸念されている化粧品原料の問題へバイオテクノロジーを駆使した解決策を示している。

植物は環境からストレスを受けた際に防御剤を産

生する力を持っており、一例を挙げると紫外線を受けると産生するアントシアニンのほか、病原体や傷を負った時に生まれるクロロゲン酸など多数がある。

こうした植物の力を上手く活用した分裂組織細胞を、植物幹細胞と呼んでいるという。

一般的な植物抽出液は、残留農薬や重金属のほかアフラトキシンのような汚染物質を検出・除去する安全面の命題があり、また多くの植物活性成分を抽出するにはより多くの植物が必要になる。

ただ、植物からの有効成分を入手するには莫大な量の植物を採取しなければならないというハードルがあり、野生または作付けからこれらを確保し続けることに限界が見えてくるのではないかという警笛も聞こえていた。

そこで、Sedermaは最も望まれる天然の物質を正確に選択し増殖するほか、持続可能性が高い手段を考案した。

植物は、生きるうえでさまざまな種類の新しい細胞を継続的に作り出しているため、分裂組織細胞(幹細胞)を持ち合わせている。ここには、フェニルプ

ロパノイドと呼ぶ有効成分が濃縮されており、分裂能力を有する脱分化細胞となっている。

これを活用した植物組織細胞培養では、少量の植物組織を増殖・スケールアップしていくため作物を収穫する必要がなく、生物多様性の保護によって環境に優しい側面を持っている。

同社のマーケティング部は、例えとして「マンションの一室に植物組織片があれば、いくらでも作り出すことができる」と説明している。

一例として、菊の一種から成分「エキナコシド」を抽出する場合に、従来の作付けでは500kgの溶媒や1.4トン弱の水と1150㎡の面積が必要であるのに対し、バイオテクノロジーを用いると溶媒が5分の1、水は1000分の1まで押さえ込めるほか、面積は3㎡もあれば足りる規模感へ変貌する。

これは、世界的な人口増加が進んで植物利用の優先順位が食用に偏重した場合に、植物が「化粧品原料に回ってこない時代が来る可能性がある」(同社)という予見があり、そこへ先手を打つ方策に位置づけられている。

## 自然素材であるハーブを化粧品原料へ ～モロッコ直輸入のアルガンオイルもおすすめ～

日本緑茶センター

日本緑茶センターでは1969年の創立以来、世界中から集めたハーブとお茶の販売を手がけてきた。1982年に日本初のハーブ&ティー専門店「ティーブティック」を青山にオープンし、川上から川下まで携わるとともに、日本ハーブ協会連絡協議会の設立に参画するなど業界の発展にも尽力してきた。

業務用として常時200種類以上のハーブやお茶を提供している。

美容素材として最もおすすめなのが「カモミール」だ。

「カモミールにはおおまかに分類するとジャーマン（独）とローマン（伊）があり、ジャーマンの方が薬理効果が高いといわれている。アズレンを含む

ため、抗炎症成分として知られ、保湿効果もある親しみやすい素材である。日本ではカミツレと呼

ばれているが、これはドイツ語のカミツレに由来する。食品として輸入していることから品質は申し分ない。お茶として人気の高い素材であり、化粧品原料としても提案していきたい。ハーブは「いずれも100g単位から提供する」（北島勇会長）

チリから輸入している「ローズヒップ」の果実はビタミンCが豊富で、美容成分としておなじみだ。

高い抗酸化効果をもつ「ローズ」はレッドとピンクを提供でき、主にモロッコ産のガリカ種とセントフォーリア種を揃えた。

「実はお茶は飲んだ後に捨てられてしまう茶葉に65%の栄養価が含まれている。お茶を生薬として使うなら食べる方がよい。当社はあと2年で50周年を迎えるので、それまでにミャンマーのラベソーを日本風にした『食べるお茶』を提案してみたい」（北島氏）

最も輸入量が多いのはアルガンオイルだ。γ-トコフェロール、トリテルペン類、植物ステロール類、スクワラン、トコフェロール、ポリフェノール類を豊富に含む。同社がモロッコから輸入したアルガンオイル「ZITARGANE」は仁核から採取した核油なので不けん化物が少なく、粒子が細かいため水と乳化する。化粧品原料にはノンローストが使われている。



良質で安全なハーブを安定供給

## ストーリー性のある素材に付加価値を付けて提案

～ニッコールグループの総合力と長年培ったノウハウで実現～

日光ケミカルズ

日光ケミカルズは、グループ7社の総合力を活かし、化粧品や食品、医薬品向けに原料の開発・製造・提供から製剤開発、安全性・有用性評価までトータルでサポートしている。

先のC I T E Japan 2017では、趣向を凝らしたさまざまなコンセプトゾーンを設け展示した。海外で注目されている原料を紹介するゾーンでは、ナチュラル・オーガニック製品に向けたストーリー性のある原料などを紹介し好評を博したという。

同社の中原秀之取締役営業部長によると、「ここへきて『オーガニック』のトレンドが加速しているように感じる。いままでは気にしていなかった消費者までが関心を寄せている」とし、「長年培ってきたノウハウとニッコールグループの総合力を活かしたストーリー性のある素材を提供する」という。

その一つが、アマゾン流域で暮らす住民が古くから薬や食用として愛用してきた原産植物に着目した「アマゾンオイル」シリーズだ。同社で適度な精製工程を施すことで、特長を活かしつつ高品質を実現。MURUMURU（ムルムル）、OJON（オジョン）、PRACACI（パラカシ）の3種を提供している。

MURUMURUは、低地に好んで自生するヤシ科の植物。その種子から得られるバターは香りが豊かで、スッと溶けてよくなじむという。皮脂分泌を妨げず保護膜を作り乾燥を防ぐと言われている。

OJONは、アマゾン最大の支流マデイラ川のほとりに自生するヤシ科の植物。その果実から得られるオイルは、カロテン類を含むため赤褐色が印象的だ。毛髪の主成分ケラチンと類似したアミノ酸組成を有する自然界で唯一の物質であるといわれている。

PRACACIから得られるオイルは、赤道直下に位置するブラジル北部の町ベレン周辺で古くから万能オイルとして愛用されている。妊娠線のケアやアクネケアなどに用いられ、デング熱などを媒介するネッタイシマカに対する殺虫作用も報告されている。



図1 「新芽エキス」シリーズの効果

また、フランスのNatinov社が提供する「新芽エキス」シリーズは、フランスで親しまれている伝統療法「ジェモセラピー」に着目した製品。5種類のエキスを取り揃え、フランスのNatinov社がECOCERT認証を取得している。生命力に満ち溢れた新芽を抽出したエキスは、抗酸化物質を多く含み、さまざまな抗酸化作用を発揮するという。

たとえば毛乳頭細胞の賦活作用の評価では、ローズマリーのエキスで有意な結果が得られた。「毛乳頭細胞」の賦活作用により、「毛母細胞」の増殖が活性化し、育毛・発毛効果が期待できるという。

線維芽細胞の賦活化効果の評価では、セイヨウアカマツのエキスで有意な結果が得られた。線維芽細胞の産生量が低下するとシワやたるみなど老化の原因となるが、賦活作用により増殖が活発になるため、アンチエイジング効果が期待できるという。

さらに紫外線照射に対する抗酸化効果の評価では、セイヨウアカマツ、ヨーロッパナラ、ローズマリーのエキスで有意な結果が得られた。紫外線により誘導される活性酸素種から、表皮細胞へのダメージ抑制効果が期待できるという。

Natinov社ではスクワランに花の香りをプラスした「NIKKOL アロマスクワラン」シリーズも製造している。天然の花をスクワランに約3週間浸して香りをプラス。ほのかな香りが癒しを演出するという。リラックス効果はさまざまな評価法で確認している。バラとラベンダーの2種類を提供している。

## 素材のオーガニック化を推進し本物志向を訴求 ～独自の調査を進めグリセリンシリーズなどラインナップ拡充～

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を行っている一丸ファルコスはこのほど、市場が拡大傾向にあるオーガニック・ナチュラル化粧品に関する独自のマーケティング調査を行い、世代別・チャンネル別の市場状況や人気のブランド、自然派志向の高いカテゴリーなどを明らかにした。その調査データをもとに、様々な植物原料をラインナップする「GREEN BEAUTY (グリーンビューティ)」に新製品や新シリーズの拡充を図っている。

直近では、有機栽培の素材に切り替え可能な天然植物原料をまとめた「新・オーガニックシリーズ」(14種16品目)を新たに立ち上げた。ラインナップは、ウイキョウ、オドリコソウ、カモミール、ビルベリー、セイヨウニワトコ、タイム、チョウジ、トルメンチラ、フユボダイジュ、メリッサ(コウスイハッカ)、ラベンダー、レモングラス、ローズマリー、ワイルドタイムの14種。いずれも成分の安全性・有効性といった品質や、安定供給を確保できた原料であり、今後も順次拡充していくという。

また、海外では、ヨーロッパを中心に1,3ブチレングリコール(BG)やエタノールといった石油系の溶剤をブランドポリシーとして使用しない化粧品

会社が増えている傾向にあることから、溶媒もナチュラルなものに代替した「100%ナチュラルな機能性植物原料」の開発を進めている。

今年、溶媒にグリセリンを使用した「グリセリン(G)シリーズ」(6品目)の展開を開始。国際的な化粧品原料の展示会で賞を受賞した「IZAYOIG」(イザヨイバラエキス)や「オウゴンリキッドG」(オウゴン根エキス)など海外市場で人気の主力製品をラインナップし、今後は国内でも提案を強化していくという。

サトウキビ由来の「植物性BG」で製剤化した「HSシリーズ」には、様々な美容効果が確認されており、国内外での採用実績が豊富なアーティチョーク葉エキス、チンピエキス、アロエエキスが揃い、機能性も訴求したナチュラル化粧品を実現する。

同社が、先のマーケティング調査結果から「オーガニック・ナチュラルの意識は、若い世代だけでなく、幅広い年代の女性が関心を高めている。その取り入れ方も様々」との見解を示すように、今年、ボディソープやシャンプーなど洗浄系アイテムに適した天然界面活性剤「ソープナッツエキスパウダー」の需要も高まっているという。

「泡の感触改良を目的に使われたり、低刺激性の商品企画で引き合いが増えている。ソープナッツの素材がオーガニック農場で栽培されたことを証明する『オーガニックマーク』を商品パッケージに付与できることもメリットに感じてもらっている」(同社)

そのほか、フランスの有機認証機関「ECOCERT(エコサート)」認証を取得した植物エキスを揃えた「エコファーム」シリーズ(9種16品目)なども揃う。



ソープナッツエキスパウダー配合で付与できる「オーガニックマーク」



イザヨイバラ    オウゴン    タイソウ  
ニーム    アーティチョーク    ヒメフウロ

「グリセリンシリーズ」の植物6種



## 高い抗酸化機能持つ北海道ハマナスエキスを提案

～美白機能有する福岡特産の「竹エキス」も発売予定～

三省製薬

三省製薬は、植物や海洋生物などユニークな天然由来原料を豊富に揃え、化粧品原料開発を強化している。

その中で、近年引き合いが増えてきているのが、「北海道ハマナスエキス」だ。ハマナスは、国内においては北海道から南は島根、茨城までの海岸線沿いに自生している。

ビタミンCとポリフェノールが豊富に含まれているハマナスの花は抗酸化作用が強く、ハマナスのビタミンCは特にハマナス由来のポリフェノールと結合することで、熱に対して強くなるともいわれている。化粧品では、その抗酸化作用の高さからエイジングケアをはじめとするスキンケアに幅広く取り入れられている。

その機能の有効性については、各種評価で確認されている。

まず、抗糖化作用の観点から試験を行った。糖化は皮膚中でも老化や紫外線の影響で起こり、AGEsが発生し、蓄積される。AGEsは、糖化反応で産生される様々な化合物の総称で、黄褐色でタンパク質間に架橋を形成し、肌のハリ・弾力低下や黄ぐすみを生じさせるといわれ、近年、その対策が注目されている。

試験では、糖質（グルコース、フルクトース）とタンパク質（ウシ血清アルブミン）を溶解した反応液に試料を混合し、培養して糖化反応を起こし、蛍光強度を測定した。その結果、1%濃度において抑制率89%となり、北海道ハマナスエキスは高いAGEs産生抑制作用を示した（表1）。

北海道ハマナスエキスはこのほかにもフリーラジカルの消去やライロシネース活性抑制作用に基づく美白作用などスキンケアにおける様々な機能が確認されているが、毛髪ダメージの修復にも有効性が示されており、育毛剤などへの採用が増えている。

また、本社のある福岡県内に植物素材収穫用の農

園を確保して自家栽培を始めた同社は、産学官連携で新素材の福岡県産「竹エキス」の開発を進めている。

福岡県は、国内第3位の生産量を誇る日本有数のタケノコの産地だ。しかし、農林業の衰退の影響を受け、管理竹林が減少することにより、山林植生の破壊や生態系の変化など放置竹林の広がりや問題視されているという。そこで、同社では福岡の特産である竹を化粧品原料として活用することで竹の新たな用途を創出し、管理竹林を増やすきっかけにしていきたいとしている。

同社は九州大学大学院農学研究員との共同研究による竹の機能性解析を行っており、竹の抽出液に美白作用があることを見出している。

特に竹の幹表皮部分の美白作用が高く、細胞毒性を発現しないことから、同社では新たな美白原料として有望視している。竹エキスには、完全無農薬栽培・有機JAS認証を取得した食用タケノコの栽培竹を用いており、オーガニック化粧品素材として提供が可能という。

同社では、美白作用を有するオーガニック素材である機能性化粧品原料として、竹エキスを2018年2月に発売する予定としている。

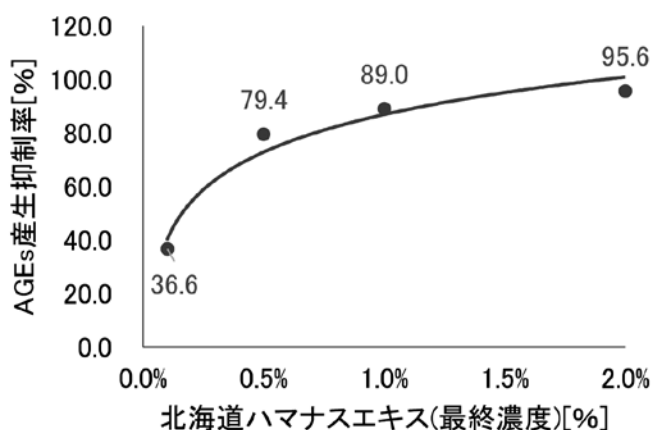


表1「北海道ハマナスエキス」のAGEs産生抑制作用

# 重力に対抗し、肌のタルミと抗シワにアプローチ ～ライ麦種子由来の「コヒリス」で機械受容体の形成促進～

セティ

セティは、フランスの植物由来有効成分市場でトップシェアを誇る「シラブ社」の日本総代理店を務める。

シラブ社では、in vivo及びin vitro、そしてヒト試験も含む確かな有効性と安全性データを備えた機能性原料を提供している。

ナチュラル・オーガニック原料で課題とされる「安定供給」の点では、原料化の段階で厳しい基準を設けており、収穫量によって左右されがちな原料価格の安定化を素材調達段階から加味して開発を行い、その後の製造から出荷まで一貫した管理体制のもとで安全・安心な原料の供給に注力している。

また、一部原料でオーガニック認証を取得しているほか、コスモス・エコサートの両認証を取得したオーガニック原料のラインナップを持つ。

今回は皮膚が持つリフティング作用の回復にアプローチするエイジングケア原料「コヒリス」と、コスモス・エコサートの両認証を取得した「コヒリス Bio」を紹介する。

真皮の繊維芽細胞には、重力などの物理的負荷に対抗する力が備わっており、インテグリンや焦点接着斑、ストレスファイバーから成る「機械受容体」(メカノレセプター)によって物理的負荷が感知され、核に情報を伝達して細胞内シグナルを放出する。

この結果、細胞外マトリックスの合成が促進され、MMP(タンパク質分解酵素)の合成が抑制されることで真皮の状態が維持され、重力への抵抗性を高める(図1)。

肌のたるみは、機械受容体が増齢とともに減少することが一因とされている。「コヒリス」「コヒリス Bio」は、機械受容体の形成を促すことで物理的負荷への抵抗力を高め、ほうれい線などの深いシワやたるみにアプローチするエイジングケア原料だ。

「コヒリス」「コヒリス Bio」はいずれもライ麦種子由来のアラビノキシランに富んだ有効成分で、機械受容体の3つの構成成分( $\alpha$ -SMA・インテグリン $\alpha 1\beta 2$ ・ピンキュリン)の発現を促進する。また、真皮の強度や皮膚のハリに重要な役割を果たす伸縮性の細胞骨格成分(ストレスファイバー)の合成を促進する。

実際に、抗シワに対する効果試験(in vivo)では、20人の女性ボランティアに「コヒリス」4%配合エマルジョンとプラセボを1日2回56日間塗布した結果、「コヒリス」塗布部ではプラセボと比較してシワが著しく改善された(図2)。

「肌のマッサージ時に『コヒリス』配合の製品を使用すれば相乗効果をもたらし、マッサージをする時間がない忙しい人でもマッサージをしたようなエイジングケア効果が得られる画期的な原料だ。

最近では新たに額の表情ジワの改善データも追加しており、今後のさらなる引き合いに期待したい」(同社)

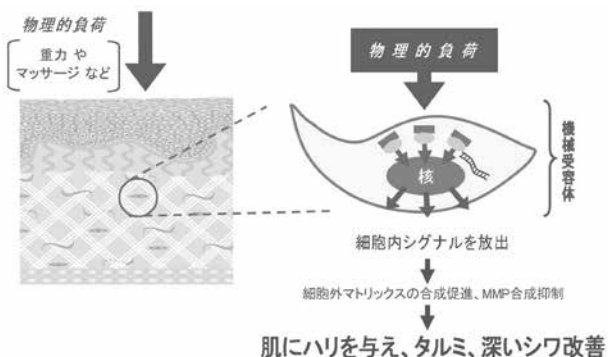


図1 物理的負荷と機械受容体のメカニズム

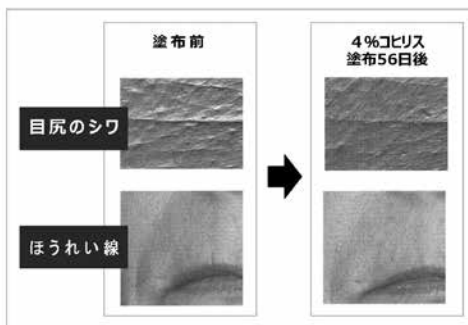


図2 「コヒリス」の抗シワ効果

## 抽出溶媒として「グリーンペンタンジオール」を提案

～食べられる乳化剤シリーズ「シンビオプロット」に期待～

**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、天然資源を利用した100%天然由来のペンチレングリコール「グリーンペンタンジオール」(フランス・ミナソルブ社)と、食品をベースとするシリコンフリー処方<sup>①</sup>のO/W乳化剤シリーズ「シンビオプロット」(ドイツ・ドクターズトレートマンズ社)の提案に注力している。

同社が主力原料に位置づける「グリーンペンタンジオール」は、サトウキビの絞りかすやトウモロコシの穂軸から抽出した防腐剤代替成分で、「量産化の体制が整い、石油由来の合成ペンチレングリコールに迫る価格帯になってきている」(加藤武寿化粧品部営業課担当マネージャー)ことから、引き合いが高まっているという。

C I T E Japan 2017では、「グリーンペンタンジオール」を抽出溶媒として利用することで、カミツレの花やペパーミントの葉からエタノール(アルコール)とほぼ同等で有効成分を抽出できるという新たなデータを発表した(図1)。

「水溶性よりも優れた抽出成分で、なおかつ100%天然由来で防腐剤を入れなくても原料を抗菌する

ことができる点が『グリーンペンタンジオール』の大きなアドバンテージとなっている。製造メーカーだけでなく、すでに有効成分の抽出を行う原料メーカーからも引き合いがあり、お客様の幅を広げられる原料として非常に期待している。今後は、年内を目途に新たな脱臭技術を確立した改良モデルを日本で販売する予定だ」(加藤氏)

一方の「シンビオプロット」は、牛乳またはエンドウ豆由来のたんぱく加水分解物と、トウモロコシ由来の増粘安定剤であるキサントガムなどの多糖類によって構成されている100%天然由来の乳化剤シリーズだ(図2)。

「初披露したC I T E Japan 2017では、食品用途で使われている成分で構成していることから『食べられる乳化剤シリーズ』として全面的に訴求し、来場者に大きなインパクトを与えた」(加藤氏)

「シンビオプロット」の最大の特長は、化粧品製造を容易にする点で、乳化の際は一般的に乳化釜で加熱製造するが、「シンビオプロット」を乳化剤として利用することでコールドプロセスでの乳化が可能となる。

「乳化時に熱が加わると有効成分が破壊されてしまうため、有効成分の維持につながる。また、高压乳化釜やホモジナイザーなどの特殊な製造装置を持たない工場やメーカーでも、オープン釜で攪拌できるので製造が容易だ。O/W乳化剤は、クリームや乳液などでさっぱりとした感触を実現するため、今後は日本をはじめアジア市場などでのさらなる拡販に期待したい」(加藤氏)

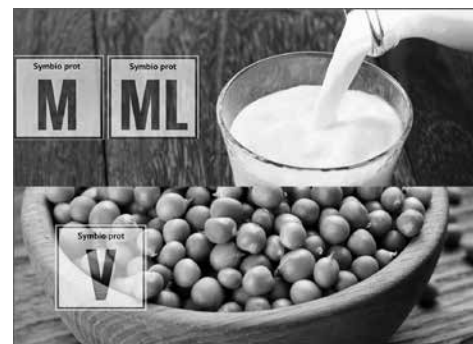


図2 「シンビオプロット」

カミツレの花より抽出した場合(vs アルコール)

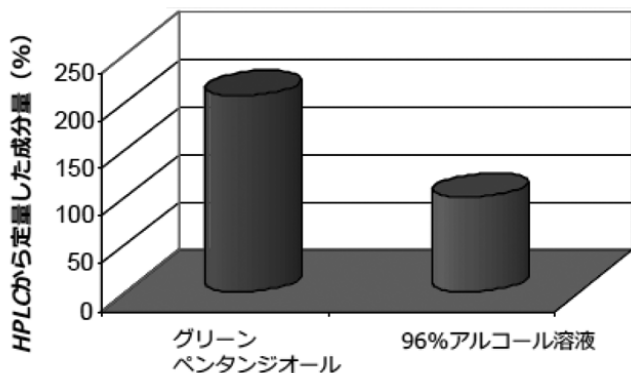


図1 抽出溶媒としての比較試験

## 自然の恵みを活かした美容成分を提案

～歴史的背景と技術力が信頼性後押し～

島貿易

島貿易ではナチュラル原料として以下、2種類の原料の提案に注力している。

一つは、仏CIT社のフィンランド由来のNordic Beautyシリーズを展開している。

その中でもピート（泥炭）については、フィンランド特有の、夏が短く冬が長い気候で生育した植物が分解・腐食し、数百年をかけて湿地帯に堆積したもので、他の場所では採取が難しいフミン酸、フルボ酸などの有機アミノ酸や、ビタミン、ミネラル等の天然有効成分を含む天然原料となっている。

その黒色の外観は特徴的で、ファッション性から欧米で流行しているという。この素材は、フィンランド南西部で採取している。

またピートは、長い歴史において、フィンランドの文化と密接に結びついてきた。2000年以上前から燃料としても活用されてきたピートは、治療、美容用途で主に用いられてきた。フィンランドでは約300万軒のサウナが存在し、サウナ人口の比率は2人に1人の割合という。一般家庭やアパートメント、コテージやホテルにも常設され、サウナでピートを用いた美容を行っている。皮膚柔軟効果や血流増進効果、代謝促進、皮膚水分量増加、リラクゼーション効果も期待でき、スキンケア、ボディケア、ヘアケア並びにサロン向けの美容・健康トリートメントに好適とされている。

2つ目は、米国Vantage社が近年に展開しているホホバオイルだ。2012年、アリゾナ州にあるホホバ種子の栽培からオイルの精製までを自社工場で行うメーカー Desert Whale Jojoba社を傘下に加え、2015年には同地区のオーガニック専門農園Cocopah Jojoba社やアルゼンチンのホホバ農園Agrinsa社を傘下に加えて供給体制を強化したほか、オーガニックホホバオイルの需要増に対応してきた。

さらに、2016年には独自の処方技術を持つResources of Nature（以下：RON社）が加わった。RON



ピートやホホバオイルは CITE Japan 2017 で提案し、好評を博した（写真2点とも、島貿易提供）

N社のホホバオイルはAdvanced Milk technologyと呼ばれる超音波キャビテーションを用いてホホバオイルを植物性のリン脂質を用いてナノレベル100～1000ナノまで超微細化し、グリセリン、ヒアルロン酸、キサンタンガムがナノホホバを安定化させる事で保湿性と軽い感触を持ち合わせた低粘性の乳化性液体となっている。O/Wのエマルジョン下でも安定しているほか、肌や髪への吸収性があり、様々な処方系への配合が可能だという。

## オーガニック石けん素地とグリセリンを提供

～グループで収穫から出荷までの一貫体制確立～

### ダーボン・オーガニック・ジャパン

ダーボン・オーガニック・ジャパンでは食用油脂グレードで、オーガニック認証を受けたパーム油とパーム核油を原料とする石けん素地を販売している。ダーボン社は1975年にパーム油用アフリカ・パームの栽培を開始し、1990年に有機農業に転換、2001年に日本法人を設立した。

「日本では3～4年前から販売しており、化粧品原料として今後の需要増に期待している。すでにリピーターも出てきている」（棚井千里営業部マネージャー）

パーム油の製造はダーボングループ企業であるコロンビアのテケンダマ社が担う。自社農園がコロンビア・サンタマルタ市のシエラネバダ山脈の麓にあり、山頂からの天然水と年間を通じて降り注ぐ太陽光により高品質のパームからよりよい製品を製造してきた。収穫から製造、出荷までのサプライチェーンをグループで統合、管理している。これにより完全なトレーサビリティを実現し、「土壌から市場ま

で」の生産体制を実現した。有機およびRSPO（持続可能なパーム油のための円卓会議）でIP管理され、他の非認証油と混合されることなく取引される。テケンダマ社はコロンビアで初めて温室効果ガスの削減に取り組み、カーボンマイナスを実現したパーム油企業でもある。

「このパーム油の派生商品として石けん素地、そして石けん素地を作る過程で発生する副産物であるグリセリンを販売している」（棚井氏）

石けん素地はナチュラル原料99.92%、オーガニック原料79.19%で、残りの原料である水酸化ナトリウムも海水から電気分解されてつくられているので、ほぼ100%がナチュラル原料と言える。グリセリンは100%オーガニック由来であり、ともにエコサート・ナチュラル&オーガニック認証をはじめ、レインフォレスト・アライアンス認証、RSPOの認証も取得した。石けん素地およびグリセリン製造施設のカリビアン・エコ・ソープ社はRSPO SCCS認証を取得している。EDTAやBHTなどの保存料を使用せず、オーガニックやナチュラル化粧品の固形石けん原料として最適だという。

今年のCITE Japanは3回目の出展となり、これを機にいくつかの商談が進んでいるという。

「日本でもオーガニック原料に対するニーズが徐々に高まっている。比較的中小メーカーからの問い合わせが多いが、毎年まとまった量を購入するお客様も出てきた。持続可能なパーム油由来でオーガニック認定を受けたグリセリンを安定供給できる企業は他にないのではないかと。コロンビア本国に製造ラインがあり、OEM生産も可能だ」（棚井氏）

同社はRSPO設立当初からのメンバー企業であり、昨年開催された「RSPOジャパン・デー2016」ではスポンサーおよび登壇者として参加し、持続可能なパーム油の生産者としてRSPOへの取り組みを紹介した。



「土壌から市場まで」の生産体制を確立

## 小麦胚芽抽出物「ファイトポリアミン」を提供

～抗老化成分を含むエイジングケア原料～

東洋紡

東洋紡は、小麦胚芽にポリアミンが高濃度で含まれていることを見出し、植物由来のポリアミンを高濃度で含有するスキンケア原料として開発した小麦胚芽抽出物「ファイトポリアミン」を2009年から提供している。

「抗老化成分を含んだ次世代アンチエイジング剤で、コラーゲン産生促進作用、シワ改善などの効果が期待できる」(担当者)

また、「ファイトポリアミン」の開発背景については、将来的に起こりうる食糧不足について言及し、「2000年頃より、将来的に起こりうる食糧不足を回避すべく生理活性物質ポリアミンに着目し、ポリアミンが作物の収量改善や作物にストレス耐性を付与することを見出した。そこで、この技術を化粧品素材へ展開すべく、2007年から敦賀バイオ研究所で化粧品素材の製品化に向けた研究開発を本格的にスタートし、2009年に上市した」(担当者)という。

ポリアミンはアミノ基を持つ直鎖状脂肪族炭化水素であり、細胞膜安定化、核酸とタンパク質の合成促進、酵素活性化、細胞分裂促進、動脈硬化抑制といった活性作用があるといわれており、元々人の皮膚に含まれている。さらに、ポリアミンは植物の成長を活性化させ、果実や切り花の寿命を延ばすことも知られており、こうした効果は人の肌にも確認さ

れているという。(表1)

このように、ポリアミンはUV照射や酸化ストレスに対して体を保護していると考えられているが、人間は年齢と共にその量は低下してしまう。

また、ポリアミンはあらゆる生物に含まれており、食品ではとうもろこし、大豆やみかん、チーズなどに多く含まれることが知られているが、植物に含まれているポリアミンは濃度が低く、抽出が困難だった。

その一方で、肌に塗布するスキンケアの原料は安全性の高いものが求められており、特に、近年は植物由来や天然由来の原料の引き合いが増えている。

そこで同社では、小麦胚芽にポリアミンが高濃度で含まれていることを見出し、小麦胚芽から特殊な水系溶液を使ってポリアミンを抽出・精製する生産技術を確認し、原料化に成功した。

また同社では、ヒト皮膚繊維芽細胞によるモデル実験を行い、「ファイトポリアミン」に細胞活性化作用とコラーゲン産生促進作用があることを確認しており(表2)、エイジングケアなどを目的とするスキンケアへの配合を勧めている。

「国内、海外ともに、より多くの化粧品に採用されるように研究開発・販促活動を続けていく」(担当者)



表1 花に対するポリアミンの効果

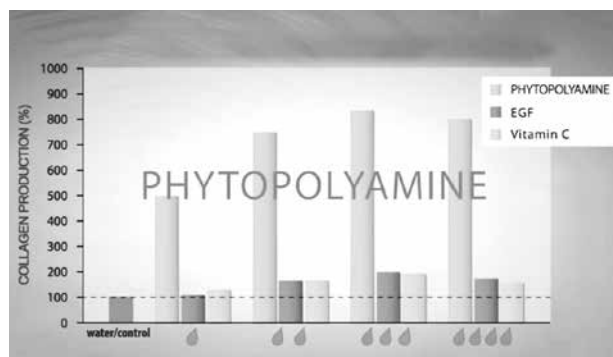


表2 コラーゲンの産生促進作用



## 欧州・医薬発の機能性原料を幅広く品揃え

～注目集まる「抗シワ」ニーズに「リフトニン」～

東洋サイエンス

貿易事業を軸に、原料の輸入販売から受託研究・製造など幅広く事業を展開している東洋サイエンスは、化粧品、医薬品、健康食品分野の植物由来原料を研究開発・製造する欧州を中心とした海外企業と代理店契約を結び、日本に紹介している。

化粧品分野では、一例として、スイスに本社を置くRAHN COSMETICS社の国内総代理店を務めている。RAHN社は、高品質の原料供給だけでなく、各種製品の処方例のアドバイスからや豊富なヒト臨床試験データを取得した機能性植物原料を取り扱っており、中には、国際オーガニック基準であるエコサート認証を取得した原料も含まれる。

直近では、RAHN社が開発した高機能抗シワ素材「LIFTONIN（リフトニン）」シリーズの提案を強化している。細かなシワ・キメを整える「リフトニンクラシック」、ハリ・弾力に即効性のある「リフトニンエキスプレス」、深いシワ・たるみに対応した「リフトニンエキスパート」の3品をラインナップし、様々な抗シワ対策の商品企画に合うシリーズとして提案を強化している。

そうした中で同社は近年、内外美容に着目し、インナービューティ向けの原料の取扱いも増やしている。今後ニーズが高まる分野として注力しているのが、パン酵母由来の「抗IBS（過敏性腸症候群）素材」として紹介する「ibSium」だ。

IBSの原因については、様々な要素が考えられるため、まだ明らかにされていないが、多くは精神的ストレスが原因とされている。ストレスは頭痛や腰痛、肩こりなど様々な痛みにつながるが、IBSは腹痛、腸の痛みであると言われている。IBS症状はストレスに対する対策と、痛みに対する対策の2つのアプローチが可能だが、ストレスに対する対策で用いられる向精神薬などは習慣性が高く、使用の中断が難しいとされている。

「ibSium」は、酵母サプライヤーであるLesaffre

Human Care（LHC）社が所有する6000種のパン酵母ライブラリーからスクリーニングし、抗IBS作用となるβ-グルカン

を約25%と多含するパン酵母由来の原料。水溶性の植物繊維であるβ-グルカンは、腸内で善玉菌のエサとなり、腸内環境を改善する。また、便秘や腹部膨満の原因である悪玉菌を抑制する作用が認められている。

臨床データでは、「ibSium」摂取4～8週間、6割以上が腸の痛みと不快感が有意に改善するなど抗IBS素材としての様々な効果が確認されている。

既存の医薬とは異なる作用機序を持つことから、2013年より販売を開始したフランスやベルギーなどでは、医師がIBSの薬と同様に、「ibSium」配合製品を選択肢の一つとして紹介している。上記2国同様に、パッケージに効能を表記できない日本においては、専門医の推奨による広がり期待される。

また、欧州の医薬3社からなるRotthapharm/Madausグループ社の機能性原料も海外での採用実績を糧に、日本での紹介を強化している。

グループ1社のEuromed社は、スペイン・バルセロナに医薬品GMP基準の植物医薬品原料の製造工場を構え、約40品目の植物原料の製造を行うほか、新規植物エキスの研究開発を行っている。ノコギリヤシ、マリアアザミ、セントジョンズワート、アーティチョークなどの十数品目で、世界のフィトファルマ市場トップシェアの実績を誇り、日本市場でも注目を集めている。



展示会でも2つの原料に注力