

環境負荷を低減しつつ高い機能性を持つ 革新的なプラットフォームの開発

WEBサイトは
こちら



アシュランド・ジャパン株式会社
化粧品原料事業部 営業担当 森田 裕子氏

1. 原料の開発ストーリー

アシュランドのTVO: Transformed Vegetable Oils (変性植物油) 技術は、環境負荷の低減と高い機能性の両立を目指して開発された革新的なプラットフォームです。開発の背景には、マイクロプラスチック規制による「非生分解性」ポリマーの代替需要や、サステナビリティ志向、そして1つの原料で分散・被膜形成・バインダー・デリバリーの4機能を担う「多機能性」への追求があります。従来の天然油脂は構造上、用途に合わせた微調整が困難でしたが、TVO技術は分子構造を精密に制御することで、合成ポリマーと同等以上の機能制御を植物由来成分で実現しました。

TVO技術の最大の特徴は、水への溶解度を0%から100%まで自在に操れる「調整可能性 (Tunability)」にあります。これにより、高い耐水性が求められる日焼け止めから、水溶性が求められるヘアケアやオーラルケア、さらには成分を徐々に放出するデリバリーシステムなど、多様な設計が可能となりました。また溶媒や触媒を使用せず廃棄物ゼロで製造するプロセスは、ESG経営の観点からも画期的です。この技術は、再生可能、天然由来、生分解性、非マイクロプラスチック、非GMO、そしてヴィーガン対応という特性を備えています。現在、この技術は化粧品 (antaron™ soja 及び softhance™ mr) やオーラルケア (gantrez™ soja) のほか、農業分野など業界を横断して応用されています。ここでは化粧品向け2製品について紹介します。

2. 原料の特長・特性及びエビデンス解説

1. antaron™ soja glyceride : サンケアとカラーコスメの多機能皮膜形成剤

サンケアやカラーコスメの分野では、性能や使用感を損なうことなく、よりサステナブルな製品を作ることが求められています。従来、増粘剤や皮膜形成剤として広く

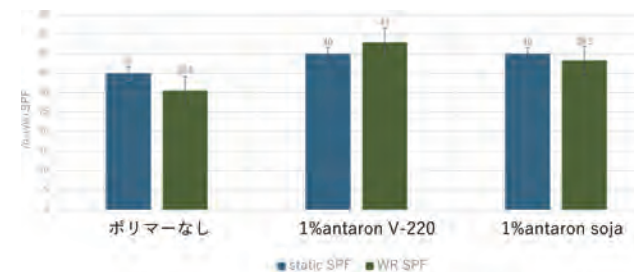
使われてきたポリマーの多くは合成由来であり、非生分解性であることが課題でした。アシュランドの「antaron™ soja glyceride」は、この課題を解決するためにTVOプラットフォームから生まれた、天然由来で生分解性の皮膜形成剤です。天然の大豆油をベースに、触媒や開始剤を使用しない独自のプロセスを用いています。優れた顔料分散、SPFブースト、ロングラスティング、耐水性、そして色移り防止効果といった多機能な被膜形成を提供します。生分解性で天然由来指数が高く、ヴィーガン処方にも対応しています。

配合におけるメリット

- * 顔料の分散と安定化：酸化亜鉛や酸化チタンといった無機粒子や顔料の分散を助け、均一化を促進します。20%の酸化チタンをひまし油に分散させ、5%の antaron soja もしくはポリヒドロキシステアリン酸を添加したときの分散性を比較しました (図1)。サンケア製品ではSPFブースト効果 (図2) が、ファンデーションやカラーメイク製品では発色向上効果があります。
- * 耐水性や色移り防止効果の向上：弊社合成ポリマーである被膜形成剤「antaron™ V-220」との比較では、同等かそれ以上のパフォーマンスを示しました。(図2及び図3)
- * テクスチャーの向上：日焼け止め、カラーコスメ、おむつ用クリームなどにおいて、密着性が高く、心地よいテクスチャーを実現します。



■ 図1 酸化チタン20%をひまし油に溶解



■ 図2 日焼け止めでのSPFブーストと耐水性 (合成antaronとの比較)

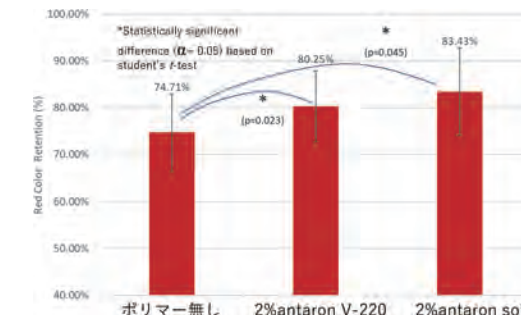
* 製造の利便性：液状でコールドプロセスが可能です。

2. softhance™ mr : 洗浄しながら肌を整えるスキンケア・ソリューション

消費者は、一般的な洗浄剤が肌の天然保護バリアを取り除き、乾燥や刺激を引き起こす可能性があることを認識し始めています。これに対し、洗浄と同時に肌の潤いを維持する「スキンケア機能を備えた洗浄製品」という新しいカテゴリーが注目されています。アシュランドの softhance™ は、このニーズに応えるために開発されたTVOプラットフォーム由来のコンディショニング成分です。

主な特徴とベネフィット

- * 優れたコンディショニング効果：洗浄中及び洗浄後に肌に留まり、肌を柔らかく、滑らかに整えます。
- * 感覚的な満足感：泡をきめ細かく、クリーミーでリッチ



■ 図3 リップでの色移り防止効果 (合成antaronとの比較)

なものにします。

* 高い透明性：アニオン性や非イオン性の界面活性剤と相溶性があり、透明処方にも使用できます。

* 実感できる違い：パネルテストでは、14名中12名が洗浄中の肌のコンディショニングの違いを実感し、14名中13名が、洗浄後の肌のコンディショニング効果を理由に、softhance™ 処方の方が良いと答えました。

3. 今後の原料開発の展望

今後TVO技術を使って、サステナビリティと高性能の両立をさらに進化させていきます。溶解性や物理特性を制御する「調整可能性」を武器に、これまで合成ポリマーに依存していた成分の代替となる多機能成分を提案していきます。

antaron™ soja glyceride		Ingredient List
化粧品表示名称	マレイン酸変性ダイズ油 (グリセリル/オクチルドデカノール) エステルズ	
INCI	Maleated Soybean Oil Glyceryl/Octyldodecanol Esters	
中文名称	马来酸大豆油甘油酯/辛基十二醇酯	
医薬部外品原料規格名称	—	
お問合せ先	アシュランド・ジャパン株式会社 / TEL: 03-5566-8705 Mail: yuko.morita@ashland.com	