

## 角質のバリア機能を高める新感覚のスキンケア化粧品用原料を開発

幅広い処方で使用感に優れた安定な $\alpha$ ゲルを形成でき、持続的な保湿効果を発揮

三洋化成工業株式会社  
(証券コード 4471)

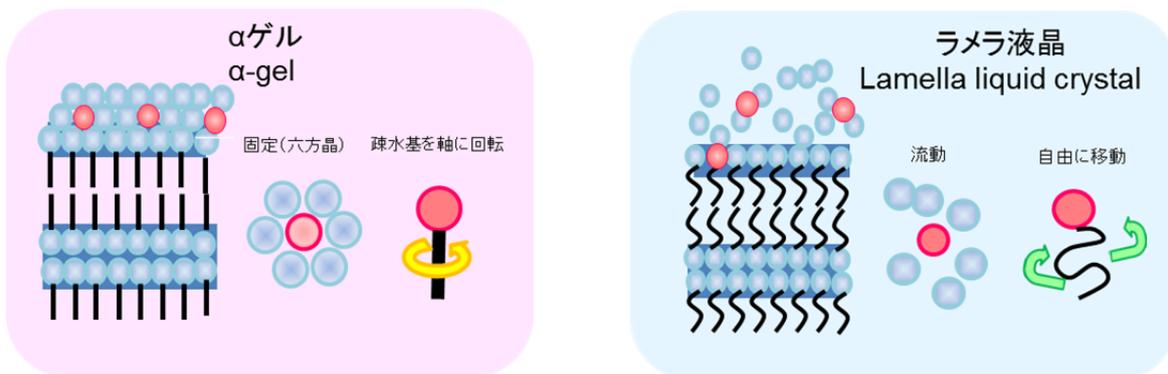
三洋化成工業株式会社(本社:京都市東山区、社長:安藤孝夫)は、スキンケア化粧品原料として、優れた機能を発揮する $\alpha$ ゲル構造を形成する界面活性剤『アルファピュール HSG』(開発品)を開発しましたので、報告申し上げます。『アルファピュール HSG』は、幅広い処方で安定な $\alpha$ ゲルを形成でき、保存安定性にも優れています。得られる $\alpha$ ゲルは、なめらかで伸びが良く使用感に優れており、塗布後は皮膚の水分蒸散を防ぎ、角質のバリア機能を高めることなどから、さまざまなスキンケア化粧品にご使用いただけます。

### 【開発の詳細】

肌の最外層にある角層は、角層細胞とその間を埋める細胞間脂質でできています。細胞間脂質はセラミドなどの両親媒性物質<sup>1</sup>で構成されており、水を保持した親水部と疎水部が交互に規則正しく重なった層状構造(ラメラ液晶構造)を形成しています。このような層状構造は、体内からの水分蒸散を防ぎ、異物の侵入や紫外線・外界からの刺激に対するバリア機能などの重要な役割を果たすと考えられており、類似の層状構造を形成して角質層の機能を補うという考えに基づいた化粧品製剤が積極的に開発されています。

細胞間脂質と類似の層状構造を形成できるものとして、特殊なゲルが注目されています。このゲルは、「 $\alpha$ ゲル」と呼ばれ、見た目は他のゲルと一緒にですが、層状構造を有する両親媒性物質の結晶です。 $\alpha$ ゲルは、通常の液晶よりも結晶(固体)に近く、疎水部の自由度がやや制限されたネットワーク構造を作っています(下図参照)。

### < $\alpha$ ゲルとラメラ液晶構造>



$\alpha$ ゲル特有のネットワーク構造から、 $\alpha$ ゲルには高い増粘効果やエマルション<sup>2</sup>を安定化させる効果があり、 $\alpha$ ゲルが配合された製剤には独特のリッチでクリーミーな使用感があります。また相互接続した強いネットワークにより高い保水機能やバリア機能を発揮します。このような特長から、従来からクリームや乳液などのエマルション製剤に使われてきました。

一方で $\alpha$ ゲルは、一般的に構造体がかずれにくく、伸びやなじみが悪いといった難点があります。また $\alpha$ ゲルを形成できる条件には制約があり、得られる $\alpha$ ゲルも完全に安定な状態とはいええないため、経時的に分散安定性や粘度が変化するという難点がありました。

当社は昨年5月に「Sanyo Skin Coffret」プロジェクトを立ち上げ、化粧品分野へ魅力的なソリューションを提案できるよう注力しています。今回前述のような $\alpha$ ゲルの難点を解決すべく、当社が保有する界面活

性剤製品を総合的に見直し、ユニークな特長をもつ界面活性剤『アルファピュール HSG』を見出しました。

#### 【技術の概要】

『アルファピュール HSG』は高級アルコールをベースにした非イオン界面活性剤です。一般的な $\alpha$ ゲルと同じく、高級アルコールと水を用いた混合系で $\alpha$ ゲルを形成します。『アルファピュール HSG』の場合、幅広い処方に対応でき、非常に安定な $\alpha$ ゲルを形成します。得られた $\alpha$ ゲルは伸びが良く、エモリエント成分や紫外線吸収剤などの油性成分を効率的に長時間にわたって皮膚表面に保持することができます。

#### 【アルファピュール HSG の特長】

『アルファピュール HSG』の特長は以下の通りです。

##### ①処方自由度が高い

化粧品原料としてよく使用される炭素数が 12 から 22 の高級アルコールすべてに使用可能で、低濃度領域でも $\alpha$ ゲル構造を維持するため、濃縮ベースを作成し、製品に応じて希釈するなどの方法でも $\alpha$ ゲル製剤が作製可能です。

##### ②安定性が非常に高い $\alpha$ ゲルを形成でき、経時安定性に優れる

得られた $\alpha$ ゲルは、40℃の条件下6か月経過後もほとんど粘度変化がなく、安定な $\alpha$ ゲル構造を維持しています。

##### ③なめらかで伸びが良い $\alpha$ ゲルを形成できる

安定な $\alpha$ ゲル構造を形成しているにも関わらず、伸びが良い使用感を与えます。 $\alpha$ ゲルの特長である保湿・バリア性、持続性を維持しながら良好な触感との両立が可能です。

##### ④ $\alpha$ ゲル構造内に油性成分を多く含有することができる

エモリエント成分、紫外線吸収剤などの油性成分を層間に多量に含有可能です。安定性や使用感の観点から従来は難しかったこれらの油性成分などの高配合も可能になります。また、これらの成分を皮膚上に安定して保持できるため、経皮吸収性を抑えて安全性の高い製剤が作製できるうえ、少量の配合でも高い効果を維持できようになることから、配合量を少なくしたり、薄く伸ばして使用することも可能になります。

##### ⑤ $\alpha$ ゲルを配合したクリームや乳液は水分保持性やバリア性が高い

既存の乳化クリームやラメラ液晶、 $\alpha$ ゲル配合品よりも安定な構造を維持するため、高い水分蒸散抑制効果を発揮します。

④の特長と合わせると『アルファピュール HSG』は長時間にわたって油性成分や水分を保持できるため、有効成分をじっくり浸透させたいナイトクリームなどにも適しているといえます。

もちろん『アルファピュール HSG』は一般的な $\alpha$ ゲルと同じく、高い増粘効果やエマルションの安定化効果、独特のリッチでクリーミーな使用感を与える効果があります。このように『アルファピュール HSG』はスキンケア剤の原料として優れた特長を有しています。これらの特長を活かし、お客様のニーズに合わせたさまざまな処方活躍できるものと考えています。

#### 【今後の予定】

近年、より効果が高く使用感が心地よい化粧品や、高い安全性や優れた低刺激性を有する化粧品などが強く求められており、『アルファピュール HSG』を用いることでこれらの個々のニーズに対して最適な処方を提案できるものと考えています。現在『アルファピュール HSG』は開発品であり、早期上市を目指していきます。

引き続き「Sanyo Skin Coffret」プロジェクトを通して、化粧品分野の製品開発に注力し、総合的で魅力的なソリューションを提案していきます。

<化粧品原料情報>

『アルファピュール HSG』(開発品)

INCI Name : PPG-2-CETETH-12 (取得中)

化粧品表示名称 : P P G - 2 - セテス - 1 2 (取得中)

組成概略 : ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンセチルエーテル (12E. 0.) (2P. 0.)

<参考①>

- \*1 両親媒性物質 : 水になじみやすい親水部となじみにくい疎水部をもつ物質。界面活性剤 (主に低分子) のほか、リン脂質などの生体内分子や両親媒性の高分子 (高分子界面活性剤とよばれることもある) などがある。
- \*2 エマルション (乳化) : 油・水などの混じり合わない液体の一方がもう一方に分散している状態。化粧品成分の多くは水に溶けないため、水と油の両方の性質を併せて1液系では得られない高付加価値の製剤がつくられることが多い。
- \*3 準安定状態 : 真の安定状態ではないのでいつかは真の安定状態へ変化してしまう状態。ただしその変化の時間が非常に長いのが特徴である。

<本件に関するお問い合わせ先>  
三洋化成工業株式会社 メディア・IR部  
電話 / 075-541-4312