

## 化粧品用粉体の表面をデザインする

福井 寛<sup>\*,†</sup>

<sup>\*</sup>福井技術士事務所 神奈川県横浜市都筑区富士見が丘18-20 (〒224-0051)

<sup>†</sup> Corresponding Author, E-mail: fukudont0221@jupiter.ocn.ne.jp

(2019年9月17日受付, 2019年10月28日受理)

### 要 旨

化粧品には多くの種類の粉体が配合されている。たとえばメーキャップ化粧品に用いられる顔料は可視光の制御、紫外線防止化粧品に使われる紫外線散乱剤は紫外線の制御をおもに行う。それ以外にも粉体は体臭防止やスキンケアなどに使われている。これらの効果を向上させ、また複合効果をもたせるために粉体表面のデザインが行われている。さらに化粧品は乳化系に粉体を分散させることが多いが、表面を親水・疎水性にデザインすることで望みの相に分散させ、使用感や化粧持ちを向上させている。本報告では化粧品に用いられる粉体の表面処理方法の概要とともに表面デザインの具体例について報告する。

キーワード：表面デザイン, 化粧品, 粉体, メーキャップ, 紫外線防御

### 1. はじめに

化粧品には粉体が多く使われている。その多くはメーキャップ化粧品用の顔料であり可視光の視覚的な効果を主として担っている。粉体の可視光の吸収や薄膜の干渉などを利用しているが、同じ考え方で粉体による紫外線の制御も行われている。粉体としてはいわゆる紫外線散乱剤が使われているが、紫外線の散乱だけではなく紫外線の吸収もありここでは光電変換が起こっている。

化粧品に使われる粉体は視覚的な用途だけではなく。嗅覚では体臭を抑制する目的でも使われる。この場合、粉体による悪臭の吸着や、粉体の抗菌作用を利用する。触覚では粉体で汗や皮脂を吸収し、球状や板状の粉体で使用感をコントロールしてこちよさを演出している。さらには肌荒れの原因となる酵素を皮膚の表面で吸着・失活し肌荒れを改善するスキンケアパウダーなど生理効果をもつ粉体も開発されている。

これらの機能は粉体が元からもっている性質を利用しているが、さらに表面をデザインすることでその機能を向上させている。さらに化粧品は乳化系に粉体を分散させることが多いが、表面を親水・疎水性にデザインすることで望みの相に分散させ、使用感や化粧持ちを向上させている。

本報では化粧品に用いられる粉体の特長とその表面のデザイ

ンについて述べる。

### 2. 化粧品に用いられる粉体

化粧品に用いられる粉体を表-1に示す。隠ぺい力の小さな体質顔料としてはタルク、マイカ、カオリンなどの粘土鉱物や硫酸バリウム、炭酸カルシウムなどの屈折率の低い粉体がいられる。屈折率の高い酸化チタンや酸化亜鉛は光の散乱が強く白色顔料に用いられる。紫外線散乱剤としては透明性が必要なため微粒子が用いられる。着色顔料としては酸化鉄系、群青、紺青および法定色素が用いられる。パール顔料は玉虫のように干渉色で発色しており、色調に真珠光沢を与え、質感を変えるのに用いられる。昔は魚の鱗からとった魚鱗箔が用いられたこともあるが、現在は雲母に酸化チタンを被覆した干渉色のある雲母チタンが主である。また、ラメ剤として屈折率の異なる樹脂膜を積層した板状粉体がいられる。

メーキャップ化粧品に限らず、化粧品用の粉体は使用性が良いことが望まれる。伸展性はその特性の一つで肌の上で伸びが良く、滑らかな感触を与える特性である。伸展性の評価方法として動摩擦係数があり、その値の小さなものほど伸展性が良い。タルクやマイカ系の板状粉体はその特性をもっており、なかでも窒化ホウ素は伸展性の良いことで知られている。また、粒径が5~15 μm程度の球状粉体は伸展性向上に用いられる。球状粉体としては無機ではシリカやアルミナ、合成樹脂ではナイロン、ポリエチレン、PMMAなどがある。合成樹脂粉体はスクラブ剤などに用いられていたが、マイクロプラスチックビーズの海洋汚染などの問題から、最近はこの用途では用いられていない。

化粧には付着性も必要である。付着性とは肌によく付着する特性で、皮膚へののりと仕上がり感、さらには化粧持ちにも関係する。化粧崩れを防ぐには粉体の汗や皮脂の吸収性が重要で、皮膚の油ぎった光沢を消すとともに化粧くずれをしにくく



〔氏名〕 ふくい ひろし  
〔現職〕 福井技術士事務所 代表, 日本技術士会 理事  
〔趣味〕 歴史  
〔経歴〕 1974年広島大学工学部修士課程修了。同年(株)資生堂入社。2010年福井技術士事務所設立。1984年色材協会論文賞, 1990年色材協会技術賞, 1991年日本化学会化学技術賞受賞。工学博士, 技術士(化学), 日本化学会フェロー。

【図表について】電子ジャーナルサイト「J-STAGE」ではカラーでご覧いただけます。https://www.jstage.jst.go.jp/browse/shikizai-char/ja/