

亜鉛イオン溶出抑制酸化亜鉛の開発

(住友大阪セメント株式会社) ○武田 怜・木本 百花・伊藤 智海

Development of Zinc Oxide for Inhibition of Zinc Ion Elution (Sumitomo Osaka Cement Co.,Ltd.) ○Ryo Takeda, Momoka kimoto, Tomomi Ito

Zinc oxide particles possess excellent UV-shielding properties and are widely used as sunscreen agents in cosmetic formulations. However, the use of zinc oxide particles can lead to the leaching of zinc ions from the particle surface into water, causing pH changes that may reduce the stability of cosmetic ingredients.

In this study, we developed a technique to form a silica thin film with a thickness of 1–2 nm on the surface of zinc oxide particles to suppress zinc ion release (Fig. 1). To evaluate the suppression effect, silica-coated particles were dispersed in water at pH 7 at a concentration of 10 wt%, and pH changes at 20 ± 5 °C were measured. The results showed that pH increase was significantly suppressed compared to uncoated particles (Fig. 2). Additional effects of silica coating were also investigated and will be reported in detail.

Keywords : Zinc oxide, Silica coating, Ion release suppression

酸化亜鉛粒子は優れた紫外線遮蔽能を有し、日焼け止め成分として化粧品に広く使用されている。しかし、酸化亜鉛粒子の使用により、粒子表面から水中へ亜鉛イオンが溶出し、pH 変化を引き起こすことで化粧品成分の安定性が低下する場合がある。

本研究では、亜鉛イオンの溶出を抑制するため、酸化亜鉛粒子表面に厚さ 1~2nm のシリカ薄膜を形成する技術を開発した (図 1)。亜鉛イオン溶出抑制効果を確認するため、シリカ被覆粒子を pH 7 の水中に 10 wt% 添加し、 20 ± 5 °C における pH 変化を測定した結果、未被覆粒子と比較して pH 上昇が抑制された (図 2)。シリカ被覆によるその他の効果についても検討し、その詳細を報告する。

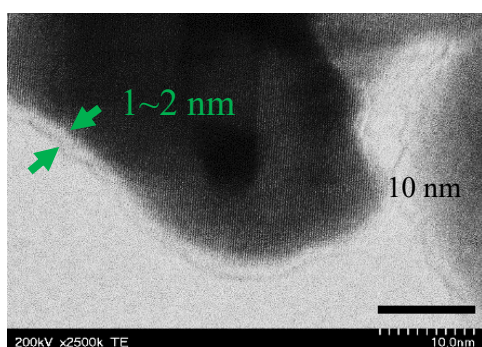


図 1. シリカ被覆酸化亜鉛の STEM 画像

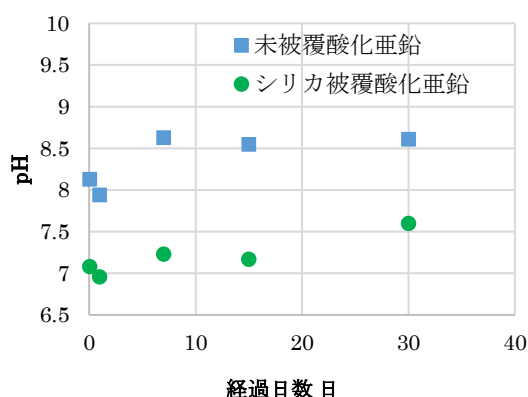


図 2. 粒子添加時の水の pH 経時変化