

解 説

J. Jpn. Soc. Colour Mater., 98 [9], 231-236 (2025)

— 小特集 界面活性を示す機能性物質の潮流 —

アミドアルコール誘導体の乳化・顔料分散・染毛特性と化粧品製剤への応用

花田 奈緒美^{*,†}・坪内 悠^{*}・工藤 彩夢^{*}

^{*}高級アルコール工業(株) 千葉県成田市吉岡641-6大栄工業団地 (〒287-0225)

[†] Corresponding Author, E-mail: hanada@kak.co.jp

(2025年5月29日受付, 2025年6月25日受理, 2025年9月20日公開)

要 旨

アミド基とヒドロキシ基を併せもつアミドアルコール誘導体「アミナクトール OLH」は、界面活性剤を使用せずにW/O型およびO/W型の乳化を可能にする油性原料である。加えて、アミナクトール OLHを化粧品製剤に配合することで、顔料分散性や染毛性の向上など、乳化以外にもさまざまな機能を発揮することが明らかとなった。これらの多機能性から、スキンケア製品のみならず、メイクアップ製品やヘアケア製品への応用も期待される。本稿では、これらの特性を詳述し、アミナクトール OLHの化粧品製剤への応用可能性について紹介する。

キーワード：アミドアルコール誘導体, 化粧品原料, 乳化, 顔料分散性, 染毛性

1. はじめに

界面活性剤は洗浄や乳化、可溶化、分散、泡立ち調整など化粧品において多彩な機能を発揮する重要な原料群であり、その構造と機能の関係は長年にわたり研究されてきた。分子構造のわずかな違いが界面での挙動や使用感に大きく影響するため¹⁾、化粧品の処方設計においてはその特性を理解した上での選定と配合量の調整が重要となる。とくに、界面における分子の自己組織化挙動や油水界面の構造制御は、製剤の乳化安定性や感触特性に大きく寄与する^{2,3)}。たとえば、界面活性剤や油剤の選択と配合条件によって形成されるαゲル構造や液晶構造は、乳化物の物理的安定性を高めるとともに、肌への塗布時のなめらかさや保湿感といった感触にも深く関与しており、これらの設計は製剤開発における重要な要素である⁴⁾。

その中でアミド基を有する化合物群は、分子間水素結合による構造形成能力や親水性と疎水性のバランスに優れ、界面活性剤としてのみならず可溶化剤や粘度調整剤として多方面で利用されている⁵⁻⁷⁾。筆者らは近年、アミド基とヒドロキシ基を併せもつ「アミドアルコール誘導体」と呼ばれる一群の化合物に着目し、その界面における挙動と化粧品製剤への応用について検討を行ってきた。本稿ではアミドアルコール誘導体の一例として、オレイルアミンとε-カプロラク톤から合成されるアミ

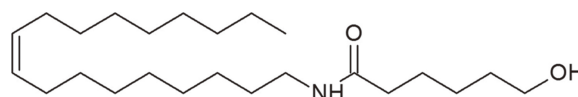


図-1 アミナクトール OLHの構造

ナクトール OLH (図-1) を取り上げる。アミドアルコール誘導体はアミド基同士の水素結合により分子間相互作用が強く、高融点を有するものが多い。アミナクトール OLHもアミド基を有しているが、オレイル基の導入によりアミド基同士の分子間相互作用が緩和され、約60℃というアミドアルコールの中では比較的低融点を示す白色固体となっている。

筆者らの検討により、アミナクトール OLHは高内水相のW/O型乳化が可能であり、さらにアニオン性高分子との併用によりO/W型乳化も可能となることが確認されている⁸⁻¹⁰⁾。過去の報告より、いずれの系においても界面活性剤を使用せずに乳化が可能であることが確認されており、アミナクトール OLHが従来の油性原料とは異なる新たな機能性を有する化合物である可能性を示唆している。また、アミナクトール OLHについて検討を進める中で、乳化以外にも顔料分散性や染毛性の向上といった幅広い効果が見いだされ、さまざまな化粧品製剤への応用が期待される。そこで本稿では、アミナクトール OLHの乳化特性を中心に概説するとともに、これまで導かれたいくつかの応用事例についても紹介する。

2. アミナクトール OLH の乳化特性

2.1 W/O型乳化特性

アミナクトール OLHの化粧品原料としての応用を検討する中で、本剤を乳化処方に添加したところ、乳化性の向上が確認された。そこで本剤の作用をより明確に評価するため、水とミネラルオイル、NaClからなる単純系に添加して検討を行った。その結果、界面活性剤を使用せずにW/O型乳化物が形成され、



〔氏名〕 はなだ なおみ
〔現職〕 高級アルコール工業(株)応用研究部
〔趣味〕 国内旅行
〔経歴〕 2010年東京医薬専門学校卒業。同年高級アルコール工業(株)入社。同年より現職。

【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/