

化粧品に利用される界面活性剤

三洋油脂工業KK* 調査課長 伊 藤 茂

1. 化粧品と界面活性剤

界面活性剤は化粧品の総ての分野即ちクリーム、ローション、メーキャップ用品、シャンプー、ひげ剃り用品、歯磨、特殊化粧品石鹸等に広く用いられている。

クリーム コールドクリームは、ほぼ当量の割合の油類と水とのエマルジョンで、O/W型、及びW/O型の両方の場合があり、一見いずれの型か判定することは難しい。これらは従来、抹香脂油又は蜜蝋の様な鹸化可能なワックスを、研砂のようなアルカリで一部鹸化して作るか、又は油類を脂肪酸で置換え、トリエタノールアミンで中和して作り、なお基材として比較的大量の鉱油を使用している。最近では乳化剤として、多価アルコールの脂肪酸エステル、特にグリシモノステアレート、ソルビトールオレイン酸エステル、ラノリン又はラノリンアルコールの誘導体、アルキルサルフェート、サバミン型のカチオン活性剤等が用いられている。その他椰子油脂肪酸ジエタノールアミドのように、Ninol型の活性剤が米国において、全くポピュラーなものになっている。

パニシングクリームはO/W型であり、その基材、水及びグリセリンである。グリセリンモノステアレートは時として全部、或いは一部ステアリン酸と置換えられることがある。日焼け止めや、カユミ止めの医薬用のクリームは、パニシングクリームの一つである。その他脱毛クリームとか、汗止めクリームは、その含有する医薬成分がそれぞれアルカリ性、及び酸性であるので、それらの乳化剤を選択するに当つて注意を要する。これらのクリームには、通常グリセリンモノステアレート、カチオン活性剤、或いは脂肪アルキル硫酸エステルN型のO/W型の乳化剤が用いられ、基材の一つとして高級脂肪アルコールが用いられる。

クレンジングクリームは通常流動パラフィン、白蠟、鯨蠟等を基材とし、これに洗浄力及び乳化力を有する界面活性剤、例えばステアリン酸トリエタノールアミン、ラウリル硫酸ナトリウム、スルホン化オリーブ油、グリセリンモノステアレート等を用いてO/W型のエマルジョンとしたものである。

ローション ローションは一般的に透明液と乳化液

に分けることが出来る。透明ローションは、一般に界面活性剤を使用していないが、或る特殊な処方では、ラウリル硫酸エステルステアリン酸トリエタノールアミンの如き皮膚上文の展性を改善する活性剤を含んでいる。乳化ローションは、普通グリセリンモノステアレート、或いは、他の多価アルコール脂肪酸エステルの稀薄なO/W型のエマルジョンである。その他活性剤としてオレイン酸トリエタノールアミンの如きアミン石鹸か、脂肪アルキル硫酸エステルが使用されている。

メーキャップ用品 メーキャップ用品には殆ど界面活性剤を必要としないが、皮膚賦活剤としてのマスクやパツクには、しばしば硫酸化油、グリセリンモノステアレートの如き活性剤が使用されている。

シャンプー シャンプーのうち最も広く使用されているのは石鹸タイプのものであるが、合成界面活性剤にとつてもシャンプー製剤は大きなさばけ口の一つになっている。

シャンプーに要求される主な必要条件は

- 1) 1回の使用で汚れを完全に落とし、而も髪に光沢を残すことが望ましい。
 - 2) 毛が堅くかさかさにならず柔軟性を与えなければならない。
 - 3) すすぎ落ちが容易であつて、後のウェーブその他の処理に残液が影響を与えるようであつてはならない。
 - 4) 皮膚を刺激してはならない。
 - 5) 消費者や化粧品屋に対して色、臭、粘さ、均一性透明又は不透明の程度、起泡力に関して心理的に満足を与えるものでなければならない。
- 等が挙げられている。

シャンプーには粉末、液状、乳液、クリーム等種々の型があり、粉末シャンプーは、ラウリル硫酸ナトリウムイオン末にビルダー香料を配合したものが多く、米国よりも、ヨーロッパにあつて人気がある。石鹸シャンプーは約20%のカリ石鹸を含んだ透明粘調の溶液であり、その性質を改善するために、カリの一部をトリエタノールアミン或いは他のアミン類で置換えたり、濃化剤、水質軟化剤としてポリ燐酸塩の如き無機塩類、又は石灰石鹸分散剤として Igepon T、ロート油をシャンプー組成に加えることがある。これは石鹸シャンプーが耐硬水性に欠

* 京都市東山区一橋野本町1の11

け、沈澱した脂肪酸のカルシウム及びマグネシウム塩が毛髪に附着して光沢をなくすることを防ぐため、最も良い方法としては石鹼シャンプー使用後クエン酸酢酸等の温和な酸で毛髪をすすぐことである。これにより石灰石鹼膜を分解して、その場所に光沢ある遊離の脂肪酸を残すことになる。一方合成洗剤を配合したシャンプーは耐硬水性が大きく、かつ洗浄性も大であるため完全に洗浄される結果乾いたかさかさした感触をあたえるので、今なお石鹼はシャンプーとして人気を失っていない。これを改善するため合成洗剤シャンプーには若干の中性油が加えられ乾燥効果をおさえている。合成洗剤シャンプーは気泡性のないものと、気泡状のあるものと2種類あるが現在では後者の方がはるかに重要である。

脂肪酸アルキロールアמיד類は、シャンプーに単独又は他の合成洗剤、例えばアルキルアリルスルホン酸塩アルキルサルフェートと併用して、良好な起泡性と起泡安定性を示すため好評である。脂肪酸アルキロールアמיד類は起泡剤のみならず、それ自身洗剤としての性質を備えかつ併用した糸の粘度を著しく増加させるという二重の効果をも有している。液体クリームシャンプーは石鹼或いは合成洗剤が基本的な洗髪剤として配合されている。この様なシャンプーには、通常不透明化剤を配合するが、これはステアリン酸ソーダ、又はグリセリンモノステアレートが一般に使用されている。ペーストクリームシャンプーはクリームシャンプーと類似の配合で作られるが、前者に比して活性成分及び濃度が高くなっている。合成洗剤は前述の如く、その洗浄優秀のために却つて髪にかさかさした触感を与えるが Ninol 型のオレイン酸アルキロールアמידはシャンプーした後のセットと触感に関する限り著しく毛髪の性質を改良することが明らかにされている。髪染めに於けるイオン活性剤の興味ある使用が最近報告されている。カチオン活性剤を毛髪に処理し、続いて酸性染料で処理すると、染料は吸着された活性剤と粘着性の不溶レーキを形成し、髪に固着する。硫酸化油と類似の製品が毛髪から染料を除去するのに使用されることがある。又パーマネントウェーブローションにも湿潤剤が使用されている。

2. ひげ剃り用品

ひげ剃り石鹼及びクリームは、米国ではシャンプーと同様に色々な界面活性剤の大きなハケ口となつている。ブラシ用クリームは大部分石鹼そのものである。脂肪液が種々配合されて、望ましい細かい安定なクリーム状の泡が出来る様にされ、Na と K の混合物がアルカリとして普通使用される。ブラシのいらぬクリームは一般的な組成に関してはバニシングクリームと類似である

が、通常より多くの田着油と乳化剤を含んでいる。乳化剤としてはグリセリンモノステアレートが広く使用されている。合成洗剤はクリームとひげとの間の良好な接触を保つのを助け、ひげ剃り後、水で容易に除去しうるものとなる。脂肪アルキル硫酸エステルはこの目的に対して優れている。

3. 歯 磨

一般に新しい練歯磨は沈降性石灰の如き温和な磨粉とグリセリン、ソルビトール、或いはその他のバインダーと石鹼か或いは合成洗剤のいずれかを含んでいる。脂肪アルキル硫酸エステル、硫酸化油、硫酸化オレイン酸エステル、硫酸化脂肪モノグリセライドが最も広く用いられている。一方ラウリルスルホアセテートも又良好であることが認められている。これらの活性剤は洗剤と起泡剤の両方の機能を有して、中性、或いは PH 域に於て有用で石鹼よりも優れた利点を持つている。練歯磨に使用される洗剤は、特に純粹にされ、本質的に無害であることが試験の上に証明されなければならない。脂肪アルキル硫酸エステルに基く練歯磨中には 2~5% の活性剤が配合せられ、石鹼を使用する場合には 5~10% 用いられる。

4. 特殊化粧用石鹼

一般人の対象にはならないが、石鹼に敏感な特定の人に対する化粧用石鹼としては、硫酸化油が使用せられ、P.H. 5~7 の範囲で調製したものが用いられる。又バス用石鹼としては豊富な安定した泡を形成し、しかも石灰石鹼をよく分散する様な洗剤が望まれる。これにはアルキルサルフェートに脂肪酸アルキロールアמידを併用した洗剤が適当である。その他合成洗剤を主剤としてこれに尿素、又はチオ尿素を加えた後、型押しして棒状又は錠剤型に作られたものも米国では最近市場に出ている。

参 考 文 献

- 1) Schwarz, & Perry; Surface active agent
- 2) Atlas Co.; Aguide to Cosmetic and pharmaceutical formulation with Atlas Products.
- 3) Harry Hilfer; Drug & Cosmetic Industry. 76, 324 (1953)
- 4) R. S. Manly; Drug & Cosmetic Industry. 76, 326 (1955)