

洗剤～台所洗剤の洗浄性能～

浅野ほたか^{*,†}

*ライオン(株)研究開発本部リビングケア研究所 東京都江戸川区平井7-2-1 (〒132-0035)

† Corresponding Author, E-mail: hotaka-a@lion.co.jp

(2017年6月15日受付, 2017年7月19日受理)

要 旨

台所洗剤を構成する界面活性剤は、時代、ニーズとともに変遷している。1960年代は洗浄力の高いアニオン界面活性剤が台所洗剤の主成分であった。1970年代は、アニオン界面活性剤と両性界面活性剤を用いることで、マイルド性と洗浄力を両立した。昨今では、アニオン界面活性剤と両性界面活性剤を用いて、「素早く洗える」「ぬるつかない」など生活者実感をともなう機能を付与している。これらの現象について、自発的乳化和構造粘性の観点から論ずる。

キーワード：台所洗剤, アニオン界面活性剤, 両性界面活性剤, 自発的乳和, 構造粘性

1. はじめに

台所洗剤は中性液体洗剤が用いられている。欧州では、自動食洗機の普及率が高く、ノルウェーやスウェーデンでは70%、アメリカでは90%とされているのに対し、日本ははまだ31%と40%に届いておらず、手洗い用台所洗剤が主流である。これは、日本人の文化や繊細な感性に基づいているためと想定している。日本での手洗い用台所洗剤は、日本人のニーズに合わせた種々の実感品質を付与し、開発されてきた。本稿では、手洗い用台所洗剤に用いられている界面活性剤の特質について、技術変遷とともに論じる。

2. 台所洗剤の技術変遷

1956年8月(昭和31年)に日本で初めて台所洗剤が発売された。当時、野菜に付着した農薬洗浄や、回虫卵の保有率低下のために、野菜、果物、食器洗い専用の台所洗剤として、生活の衛生水準を向上させ、日本食品衛生協会推奨商品第一号になったのが、台所用合成洗剤『ライポンF』(ライオン(株)製)である。発売から約60年の間に、生活習慣、食生活の変化から、生活者ニーズに対応し、台所洗剤を構成する界面活性剤は変化してきた。

1960年代は、LAS(直鎖アルキルベンゼンスルホン酸)やAES(ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩)のようなアニオン界面活性剤が主成分であり、洗浄力を訴求。

1970年代は、アニオン界面活性剤と両性界面活性剤の組み合わせが主流になり、洗浄力に加え、手肌へのマイルド性を実現。

1990年代は、アニオン界面活性剤、両性界面活性剤に加えてノニオン界面活性剤を組み合わせることで、コンパクト化が進み、現在では、衛生意識の向上から除菌訴求の製品、香りのバリエーションを楽しむ香り訴求の製品等、個々のニーズに合わせたさまざまな製品が開発されている。

3. アニオン界面活性剤と洗浄力¹⁾

日本で最初に上市された台所洗剤は、アルキルベンゼンスルホン酸塩とAESの混合系であった。昭和30年代にはアルキルベンゼンスルホン酸塩はハード型(ABS)であったが、生分解性の観点より、直鎖型のLASに代わり、現在まで使用されている。Fig. 1²⁾に示すように、LASとAESは特定の混合比でオリーブ油と界面張力の極小点を有し、AESのエチレンオキシド付加モル数が増加するにつれ、界面張力の極小点はLAS側にシ

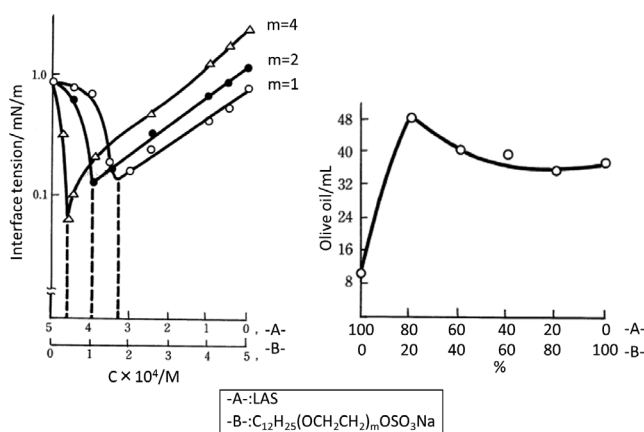


Fig. 1 Interfacial tension between olive oil and water and the oil emulsifiability²⁾.



〔氏名〕 あさの ほたか
〔現職〕 ライオン(株)研究開発本部リビングケア研究所
〔趣味〕 観劇
〔経歴〕 1993年東京理科大学工学研究科工業化学専攻修了。同年ライオン(株)入社。