

# 界面活性剤講座 (第11講)

J. Jpn. Soc. Colour Mater., 90 [2], 80-86 (2017)

## 繊維用界面活性剤に関して

齋藤嘉孝\*†

\*日華化学(株)化学品部門繊維化学品事業部製品企画開発部 福井県福井市文京4-23-1 (〒910-8670)

† Corresponding Author, E-mail: y-saito@niccchemical.com

(2017年1月15日受付, 2017年2月2日受理)

### 要 旨

繊維製品は、精練→染色→ソーピング→(フィックス)→仕上加工→縫製・(ガーメント洗い)の工程を経て完成するが、そのほぼすべての工程で界面活性剤が活用されている。界面活性剤の基本性能である、乳化・分散・湿潤・浸透・洗浄等の機能が幾多の場面で貢献しているわけである。また、繊維素材のそのものの変遷とともに要求される品質と機能は年々進化しており、その進化を技術的に支えるうえでも界面活性剤は非常に重要な役割を担っている。ここでは、工程薬剤として精練剤・染色助剤(ポリエステル用分散均染剤)・オリゴマー除去剤・綿用フィックス剤、仕上工程では、難燃剤・撥水剤・吸水速乾加工剤にフォーカスし、それぞれの工程での界面活性剤の役割と界面化学の応用例をご紹介しますこととする。

キーワード：繊維(精練・染色・仕上)

### 1. はじめに

#### 1.1 繊維加工業界における界面活性剤の用途

繊維用界面活性剤のお話をする前に、まず一般的な繊維加工について述べることにする。

精練→染色→ソーピング→(フィックス)→仕上加工→縫製・(ガーメント洗い)の工程を経て、最終繊維製品が完成する。そのほぼすべての工程で界面活性剤が活用されている。繊維分野における界面活性剤の基本性能である、乳化・分散・湿潤・

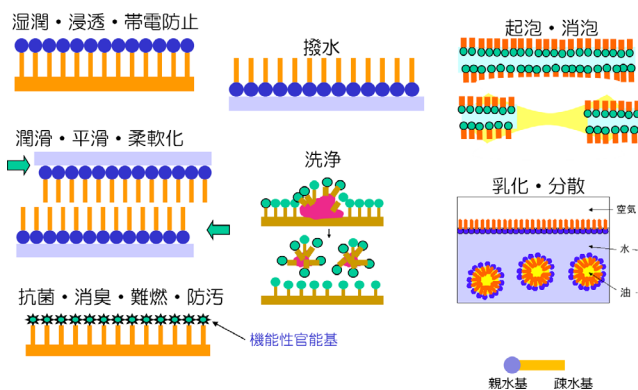


図-1 界面活性剤分子の配向と機能



〔氏名〕 さいとう よしたか  
〔現職〕 日華化学(株)化学品部門繊維化学品事業部製品企画開発部 部長  
〔趣味〕 ドライブ、スポーツ  
〔経歴〕 1987年3月福井大学大学院工学研究科卒。1987年4月日華化学(株)入社。同年～2002年繊維関連化学品開発(染色、難燃、帯電防止 他)。2002～2004年台湾日華化学出向。2004～2010年繊維関連開発部マネージメント関連。2010～2015年日華化学研究(上海)出向。2016年～現在、繊維関連開発マネージメント関連。

浸透・洗浄等は、幾多の場面で活用されている。また繊維素材のそのものの変遷とともに要求される品質と機能は年々進化しており、その進化を技術的に支えるうえでも界面活性剤は非常に重要な役割を担っている。まず、各工程で使用される薬剤とそれに関連する界面活性剤のタイプを表-1、図-1にまとめた。

精練・染色で使用する工程薬剤と呼ばれる領域では、精練剤・染色助剤(ポリエステル用分散均染剤)・オリゴマー除去剤・綿用フィックス剤について、最終仕上工程で用いる機能加工剤の領域では、難燃剤・撥水剤・吸水速乾加工剤にフォーカスし、それぞれの工程での界面活性剤の役割と界面化学の応用例をご紹介しますこととする。

### 2. 精練剤

精練とは、染色の前に行う加工で、正常な染色を施すために糸に付着している居雑物を洗浄・除去する工程を言う。

天然繊維と合成繊維ではその生地に付着している成分が異なることから根本的に考え方を考える必要がある。天然繊維の代表である綿の場合には、糸に付着している居雑物(綿口ウ、ペクチン質、金属分など)を取り除く必要がある。また、天然繊維・合繊繊維を問わず糸から生地になるまでに、織り・編みの工程を経るが、その際、織りやすくまた編みやすくするために糊剤・鉱物油を主としたサイジング剤や編立油剤と呼ばれるものを糸に処理する。これら、居雑物、糊剤、油剤等を、界面活性剤を用いて取り除く。

繊維種や組織(織りか編みか)などによって除去すべき成分が異なるため、それらを取り除くために最適な界面活性剤が選定されている。一般に精練剤の主成分には非イオン系界面活性剤が使用され、アニオン系界面活性剤、金属キレート剤も副成分として用いられる。素材の違いに加えて精練を行う機械もさまざまなタイプがある。一般に織物は連続処理・編物はバッチ