

シルク不織布の製品開発

小島 正文
(岐阜大学名誉教授)

1. 企業概要

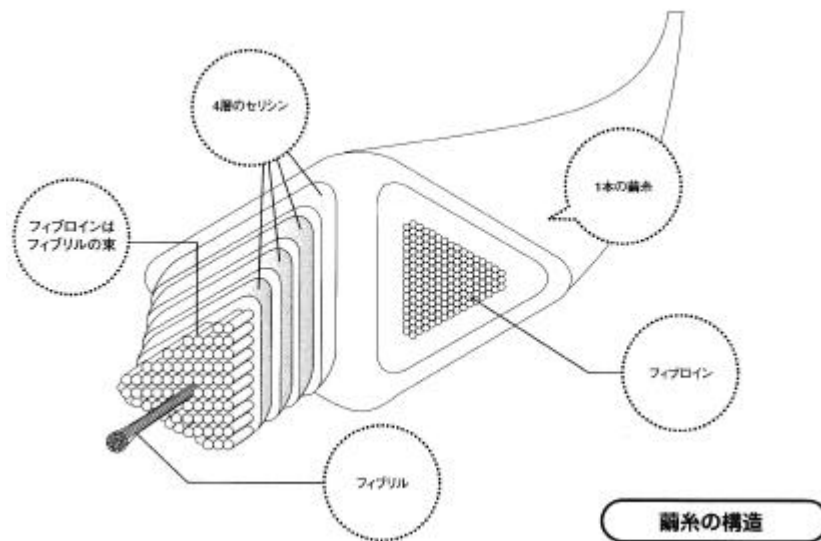
株式会社田幸は長年、「芯地」の製造販売を手掛けてきた繊維メーカーである。洋服づくりにはかかせないこの芯地のマーケット規模はあまり大きくなく、専門メーカーは数えるほどしか存在していない。「このマーケットの中でシェア争いをしてもだめだ、会社が成長し、大きくなるには、何か新しい製品開発に目をむけ、新しい事業を創出していかねばならない。」と考えた。今回紹介する製品は、そうした背景から、繊維メーカーとして培ってきたノウハウを活かした製品を生み出し、新しいマーケットに飛び込んでいき、製品開発を行ったものである。

2. シルク不織布の製品開発

当社は、種々の繊維素材をもとにして糸をつくったり、織物をつくったりしていたので、繊維素材の特性や、その有用性の知見は保有している。その中で着目したのが、天然繊維のトップブランド「シルク」である。カイコが作り出す天然シルクは繊維の女王といわれている。繊維は、なんとなく想像されるのは丸い断面である。しかし、シルクの断面は三角形をしている。その太さは細く、2～3デニールである。これはなんと毛髪の約30分の1の太さである。その細いシルクの繊維一本一本の表面は4層のセリシンというタンパク質で覆われている。セリシンはシルクの保湿成分の役割をしていて、水に溶けやすいタンパク質である。肌にも天然の潤いとはりを与えてくれるので、化粧品などにも多く利用されている。

中には2本のフィブロインという、セリシンと違って、水に溶けにくいタンパク質の繊維が入っている。これがシルクの光沢や強さの秘密なのである。さらに繊維を拡大してみると一本のフィブロインはさらに細い100本ほどの繊維の集まりであることがわかった。この超極細繊維はたったの0.01 μm で、フィブリルという。細い1本のシルクの糸は、超極細の200本の繊維の集まりだったのである。

この超極細繊維フィブリルは、水分と一緒に揉まれると簡単にバラバラになり、表面がささくれたような状態になる。この細かいささくれが、絹の摩擦力を高めている。また、シルク繊維の断面は三角形であるが、三角形の繊維は天然素材であるために決して均一ではない。我々はこの点に注目した。シルクといえば絹糸や絹織物だが、シルクの繊維一本一本の物理的特性を活かすには、その繊維一本一本が自由に動けばいい、と考えた。糸はその繊維一本一本を束ねている、また、織物はさらにその糸を束ねてしまう。そこで、「織らなければいい」との発想から、不織布を作ることになった。不織布はいろいろな種類があり、その名の通り、糸を織らずに布状にしているものである。我々は従来の紡績技術、中でも「カード工程」のノウハウを活かし、「ニードルパンチ式」の製法を選択、シルクの特性を活かせるような工夫をした。



「素材」が完成すると、次は用途開発である。前述のようなシルク繊維の特性から、まず思いつくのが「化粧・美容」関係の商品づくりである。シルク不織布のシートを小さな四角にカットして、コットンパフの代わりに、化粧落としやパッティングに使用してもらおうと考えた。また、20cm角のハンカチサイズにカット、縫製し、洗顔用のタオルを作った。また、シルク不織布全体にステッチをかけ、縦方向の強度をもたせてボディタオルを作った。

シルクのパフやタオルを使って肌をなでると、目には見えないほど細かいフィブリルのほうきが毛穴の汚れや古い角質をやさしく落としてくれるというわけである。これらの商品には「パールシルティー」と名付け、共通デザインでパッケージをつくり、PRした。サンプルとして、テスト的にパールシルティーシリーズを使ったところ、「なんだか肌が一段トーンが明るくなったみたい。」という声が多かったのだが、シルクの繊維によって、肌に残っていた汚れやむだ毛などが取り除かれて、肌が本来の輝きを取り戻したからと思われる。

次に注目したのが「フェイスパック」である。シルク不織布自体に付着しているセリシンは化粧品の原料としても使われている。肌の保湿性を高めるので、潤いを保ちつづける。また、この不織布にさまざまな薬液を含浸、または噴霧して乾燥し、さらにその効果を高めたり、機能を付加させることもできる。フェイス全体、目じり、額と鼻筋、ほほ、首、バストなどさまざまな形状を考案した。

これらの商品は、化粧雑貨として、エステティックサロンの備品として、販売、使用されている。また、女性向の販促商品としても、他にない素材であるので販路も拡大している。

ふわふわの使い心地

Pearl silty

pure silk sense up puff
Silk 100%



パールシルティー
センスアップパフ

●素材:絹100%不織布
●サイズ:約7cm×4cm ●30枚(1箱)



パールシルティー
センスアップパフ

パフ

お化粧落としのとき、化粧水をふくませてパフティンクするときなどにお使いください。通常のコットンより使い心地にすぐれ、シルクの超極細繊維がお肌をやさしく刺激します。フェイスオイルと併用してお使いいただくとより効果的です。

シルク不織布として、前述の化粧・美容マーケット以外には、着物の帯を作るときに必要な「帯芯」としての需要である。帯芯としては、硬い綿布を使うのが普通であるが、表地が絹素材なら、帯芯も絹がいいだろう、という発想で、これはお客様のアイデアから生まれたものである。いろいろ試行錯誤のうえ、できあがった商品は軽くしなやかで、適度のハリがあり、帯を締めたときの締め具合や締めた形が良いとのことで、評価を受けている。価格が高いので、すべての帯に使うことはできないが、コストを押さえて、価格を下げれば、相当な需要が見込めるだろうと信じている。

現在、開発中なのは、医療分野への応用である。包帯、ガーゼ、手術用シートなどさまざまである。難しいのは、機能性の立証や、価格、衛生面である。我々だけではできない部分があるので、いろいろな知恵を集めていく必要があると思われる。

3. 事業に対する評価

最近では、天然シルク本来の機能が注目され、織物やニットだけではなくいろいろな場面でシルク製品を目にすることが多くなった。また、シルクの組成のチロシンは、紫外線を吸収するともいわれ、美肌ブームの今、特に注目されている。最近では、「シルク」が身近になり、「高級」イメージが薄れてきているが、原料としてはまだまだ高価格の素材である。今後はいかに「シルク」の持つ高級イメージに頼らない、素材の機能性を全面にだした商品づくり、マーケット開拓ができるかどうか課題である。