

ニッセンケン分室「思いつきラボ」No. 24

資材繊維としての合成繊維も知っておきましょう…



前号の思いつきラボ コラム「筋肉の力でシャツを破るには・・・？～誰がそのシャツを縫うんだい？～」楽しい内容で大好評でした。発想が面白いうえに検証も独自性がありました。筆者のこども時代も(ガキの頃の方がイメージですが・・・)“ポパイ”や“超人ハルク”といったテレビ漫画や特撮ドラマで これから闘うぞといった場面でシャツを破くシーンにはドキドキしたものでした。時代は変われど子供心の感性は同じようなものようです。ともあれ嬉しいコラムになりました。

No.22 「合成繊維」の続きです

さて 今回のコラムは No.22 の合成繊維の続きになります。化学繊維の中には 13 種類の合成繊維があり ナイロン アラミド ビニロン ビニリデン ポリ塩化ビニル ポリエステルと 6 種類まで説明しましたが 馴染みのない種類の方が多かったと思います。今回も衣料品にはほとんど使われていない繊維もありますが この機会に“こんな繊維もあるんだ”くらいで構いませんので指定用語になっている繊維名について見直しておきましょう。

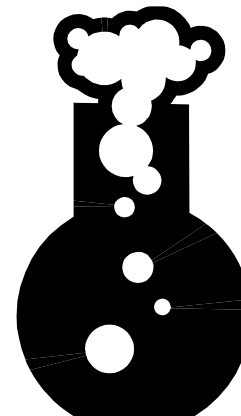
合成繊維	指定用語
ナイロン繊維	ナイロン
アラミド繊維	アラミド
ビニロン繊維	ビニロン
ポリ塩化ビニリデン系	ビニリデン
ポリ塩化ビニル系	ポリ塩化ビニル
ポリエステル系	ポリエステル
ポリアクリロニトリル系	アクリル
	アクリル系
ポリエチレン系	ポリエチレン
ポリプロピレン系	ポリプロピレン
ポリウレタン系	ポリウレタン
ポリクラール繊維	ポリクラール
ポリ乳酸繊維	ポリ乳酸

さまざまな合成繊維 その3

まずアクリルからになります。ナイロンは“絹”を模して開発されたと説明しましたがアクリルは“毛”の代用となることでその需要を高めてきました。アクリルの生産はステープルが圧倒的に多いです。使用用途がセーターや毛布やマフラーなどの利用が多いことから理解はしやすいと思います。ウールに似せているので

ふっくらとして暖かいことが特徴ですが ウールより軽く発色性のよいことは合成繊維の特性を活かしているといえます。アクリルはアクリロニトリルが主原料となるのですがアクリロニトリルだけでは繊維になりにくく塩化ビニルや酢酸ビニルなどを加えて製品にしています。家庭用品品質表示法ではアクリロニトリルの比率が85%以上のものをアクリルとしそれ以下のものをアクリル系と区別することとしています。

以前はアクリロニトリルが50%以上のものがアクリルで40%~50%のものをアクリル系とすると決められていたのですがISO規格では85%となっていたので日本でも国際基準に合わせたかたちになっています。ちょっと古い文献には50%以上と記載されていますので注意が必要です。アクリルに関する雑学を紹介しておきますと1960年代にアクリルセーターが人気商品となりそこからニットブームが始まるのですがそれまではニット製品は肌着が中心で莫大小(メリヤス)と呼ばれていました。アウター用のニット製品の出現でファッション用語として“ニット”と置き換えられるようになったのです。アクリルの出現によって“メリヤス”という呼称が“ニット”という呼称に変わっていったといえるのです。いまでは“メリヤス”という言葉があまり聞かなくなりました。



さまざまな合成繊維 その4

ポリエチレンもプラスチック容器や包装フィルムではお馴染みですがポリエチレン繊維もあるのです。日本が誇る“スーパー繊維”と呼ばれる高機能繊維のひとつなのです。高強度 高弾性に優れていることから防刃性(ぼうじんせい)手袋や防護服などに使われています。もうひとつの特徴は熱伝導性が非常に高く作業服の暑熱対策の素材としても注目されています。接触冷感度はポリエステル2倍ほどの数値を示すことから作業服用途や寝具用途への需要が高まっています。表示にPEと書かれている記号はポリエチレンの略字となっています。繊維の業界ではPEをポリエステルの意味で使用することもありますので少し気をつけなければいけません。

ポリプロピレンも一般衣料に使われることはほとんどありませんが 包装袋やフィルムではPPやOPPという表示になります。ポリプロピレンは繊維の中では最も比重が低く0.91で水よりも軽いのです。この特徴を利用して帆布(はんぷ)に使われることも多く 船の積載重量を軽くすることや 転覆等の事故で水面に落ちたとしても水よりも軽いので沈むことがないというメリットがあります。ポリプロピレンは水もほとんど吸わないので テントにも使われています。軽くて水を吸わないという特徴は資材繊維としては 需要は多いです。ポリプロピレンを使って競泳水着を作れば 軽くて水をほとんど吸わないので最適素材ということになるのですが 競泳水着の国際ルールには「水着に浮力を持たせてはならない」という規則が定められているので使用できないのです。



ポリウレタンは一般衣料やスポーツ衣料でも身近な存在ですが ゴムのように伸びる伸縮性が大きいことと元に戻る弾性回復に優れているというのが最大の特徴です。肌着 靴下 水着などフィット性を求められる服はポリウレタン糸がないと今では物作りができないくらい存在感のある素材になっています。ポリウレタンは伸びるので織物にしるニットにしる生地を作る時にはテンション(張力)が掛かるので技術的にはポリウレタン入りの生地を造るのは難

しいのです。糸の形状を紹介しておきますと

ベアヤーン (Bere Yarn)	ポリウレタンから直接フィラメント糸にしたものです。ニット生地で“ベア天”と呼ばれる生地はポリウレタンのベアヤーンを使った天竺(ニット)のことです。
FTY (Filament Twisted Yarn)	ポリウレタンを芯にナイロンやポリエステル糸でカバーリングした糸のことです。
CSY (Core Spun Yarn)	ポリウレタンを芯に綿やウールで包んで紡績した糸のことです。

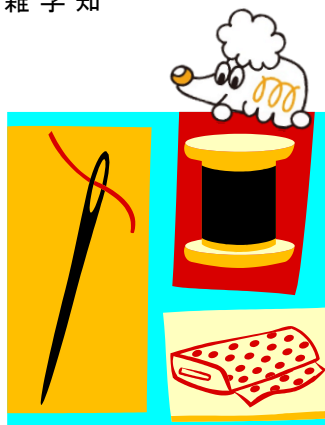
などが代表的な糸になります。

ポリクラールですが聞いたこともないという方も多いと思いますが難燃性が最大の特徴でカーテンやカーペットなどに使われているとのこと。災害時の持ち出し袋にも使われているものがあるそうで 火災の折に中の物が燃えにくいという商品で現金や通帳類を炎から守ることになります。簡易型の移動可能な金庫といったところでしょうか。家や会社に備えてある持ち出し袋を見れば ポリクラールの商品を見つけられるかもしれません。

ポリ乳酸は数年前に話題になった 生化学分解の繊維です。原料はサトウキビやトウモロコシで土の中で分解される繊維で 自然循環型の繊維ということになります。話題になった理由は 地球温暖化の問題で環境対応型の商品が求められるようになったことや産業廃棄物の量が今後も増大していくことを懸念してゴミ減量問題の対応品として取り上げられたことによります。その後国際的には食糧不足の時代に農作物を食糧ではなく資材原料にするのはいかなものかという議論に発展してしまい 今はあまり話題にしなくなりました。

繊維紹介シリーズ まだまだ続きます

ということで 13 種類の合成繊維の紹介となりました。一般衣料以外に使われている資材繊維が多くあるということだけでも知識に加えておいてください。最後におまけですが 1997 年(平成 9 年)までは“ベンゾエート”という合成繊維が家庭用品品質表示法に掲載されていました。本物の絹と区別できない合成繊維と言われていた繊維です。ということで合成繊維まで終わりますが まだ無機繊維もありますので繊維の雑学知識はつづきます



原稿担当 竹中 直(チヨク)