

相次いで新技術を開発、導入へ

愛知県はトヨタ自動車（株）に代表される技術立県。愛知県も産業技術研究所を設けて技術立県をバックアップしているが、繊維分野では尾張と三河に技術センターを配置、地場産業を強力に支えている。このうち尾州産地に位置する尾張繊維技術センターは、この間多くの技術を開発して、産地活性化に大きく貢献している。そこで尾張繊維技術センターのいくつかの開発技術を改めて紹介する。

同センターの主な開発商品やシステムは

- ・ケガや打撲から身を守るアウトドアウェア
- ・羊毛を原料とした環境に優しい素材
- ・水洗いできるウールスーツの高級化
- ・風通しが良く、肌が透けない快適な夏服地
- ・パソコンでできる織物の立体表現システム
- ・織物を作る職人技をパソコンで伝承するシステム

などが代表的である。

現在も技術職員が各々テーマに基づいて開発に取り組んでおり、開発はエンドレスに続いているが、今回はこの6点を紹介する。



ケガ、打撲から身を守る

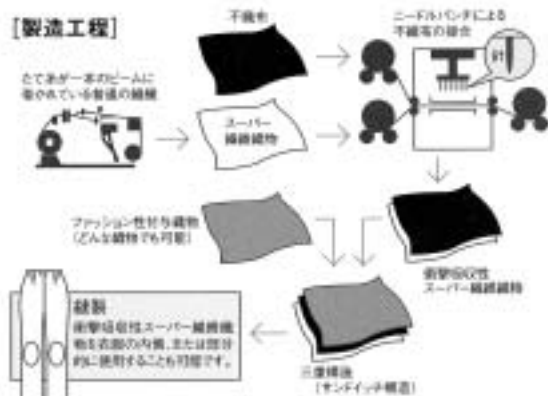
同センターが健康、安全面をポイントに開発したのが「ケガや打撲から身を守るアウトドアウェア」。当初開発された際、最近のアウトドアブームから「ケガから身を守る繊維が開発されたと聞くが」との問い合わせが、スポーツアパレルから殺到した。毛織物メーカーの日興毛織と不織布メーカーのサンケミカル、日本バイリーンと共同で開発したもので、目的は「耐創傷性に加えて、打撲から身体を守る衝撃吸収機能を付加したアウトドアウェア」であった。

原理は①織物が三重構造で、表地はファッション性の高い生地②裏地は耐創傷性に優れたスー

パー繊維（防弾チョッキなどに使われるパラ系アラミド糸）③そして中綿は衝撃吸収性の高いポリエステル不織布をサンドイッチで使用している。

表地の素材、種類は問わず、その時々トレンドを取り入れられるし、目的や用途によって選べ、ファッション性が無視されることはない。また裏地のスーパー繊維は裏全面使用や、打撲の危険性の高いひじ、ひざ、尻など部分使用も可能である。

参考：本誌vol. 17, P130



図一①

羊毛をフィラメントに

「羊毛を原料とした環境に優しい素材」は羊毛を溶かして、主な原料であるケラチンたんぱく質をフィラメント糸やプラスチック板に再生する技術。

羊毛は非常に優れた繊維でアウトウェアの素材として広く使われている。このため、衣料用途以外に用いられることは少なかったが、この技術の開発動機は「衣料向け消費が減退しているなかで、羊毛の新しい用途展開に挑戦する」というユニークな着想。

原理はたんぱく質を効果的に抽出して、ミクロン単位の微粉末にして、PVA樹脂と混合した複合溶液から、合成繊維の機能に羊毛の機能を付加するもの。フィラメント糸は羊毛の約2倍の強度で、ガス吸着性を持つため、カーテンやフィルター素材に使用できる。また植生ネットなど幅広い用途展開が可能になる。

プラスチック板については厚さ、形状形成が自由で、日用雑貨のほか、その生体適合の良さから人工皮膚などの医療用への適用も見込める。

参考：本誌vol. 15, P531 vol. 17, P18 vol. 19, P382

水洗いできるウールスーツ

「水洗いできるウールスーツの高級化」技術は産地企業とのコラボレーションで開発した。これまでもウォッシュャブルスーツは合繊主体に市場に出ており、ウールでも開発されているが、「ウール製品の場合、強い樹脂加工を施すことから、ウール本来のソフトな風合いが生かしきれないのが現状」だった。

そこで産地テキスタイル業界と名古屋メン



ズアパレル業界の技術者、デザイナーで「21

世紀アパレル製品開発研究会」を結成し、ウール本来のソフトな風合いを損なわない高級で、高品質な製造技術の開発を共同ですすめてきた。

その結果、織物製造、染色仕上げ、アパレル製造など各工程の技術を集大成した「水洗いできる高級ウールスーツ製造マニュアル」を作成したもの。テキスタイルとアパレル業界のコラボレーションの理想例としても注目された。

開発は織密度、撚数、糸原料などで、風合いが良く防縮性に優れた織物規格を開発、それに最適な防縮加工法を組み合わせ、各種素材に適した防縮加工法を選択できるフローチャートを作成した。さらに水洗いによる縫製副資材の形態安定、水はけの評価法および水洗いに適した縫い形式を明らかにした。これらの結果を基に、ウォッシュャブルウールスーツを製造するための標準縫製仕様を設定した。

参考：本誌vol. 18, P459 vol. 19, P173

冬の二重織りを夏素材に

「風通しが良く、肌が透けない快適な夏服地」開発のポイントは「冬向けの二重織を夏服に」という、発想の転換にあった。

これまで、夏向けの衣料には薄くて、通気性の良い織物が多く用いられていたが、下着や肌が透けてしまう悩みがあった。尾張繊維技術センターでは、防寒用のコートとして従

来からある2枚織物を重ねた二重織の構造に着目、通気性、吸汗性に優れ、下着や肌が透けない服地を開発した。冬素材をヒントに夏素材を、というわけ。

原理は2枚の密度の粗い織物を表側と裏側の糸が重ならないように配置して、通気性を確保、同時に透けないようにしたもの。細い糸を使用しているので、2枚重ねた構造でも重さ、厚さは普通の夏服地と変わりはない。

織物の立体表現システム・織物を作る職人技伝承システム

一方、尾張繊維技術センターではソフトの開発も活発である。その代表例が「パソコンでできる織物の立体表現システム」と「織物を作る職人技のパソコンでの伝承」である。

織物の立体表現システムは、織物設計にITを活用して画面上に試し織りをするもの。これまでの市販のCADソフトでは、織物を平面的にとらえ、主として色柄を確認することを目的としていたため、糸の屈折形状や織物



表面を確認できなかった。

そのため、新しい織物開発には何度も手間をかけて試し織りをする必要があったが、このシステムはこの手間を省くことができる。

特徴は①織物内部で、糸が織り込まれている様子がいろいろな角度から見える②織物表面の色、柄、凹凸形状を立体的に見える、など。すなわち織り上がりの形状を一目で確認できるわけで、インターネットを介したデザ

付加価値素材として、表側にウール・ポリエステル、裏側に吸汗性の良い糸を使用して発汗しても早く吸い取り、乾かすこともできる。ウール・ポリエステル糸を使用した普通の平織りに比べて、通気性の良さは2倍以上、汗が乾く早さも約2倍となる。

参考：本誌vol. 18, P950 vol. 19, P542

本誌付録見本帖vol. 20

No1開発第2号、同 No2開発第4号

インの提示など幅広い分野で活用できる「優れたもの」だ。

「職人技の伝承」は動画を含んだ織布技術をデータベース化したもの。これにより、織物作業に従事する経験の浅い技術者が、熟練技を簡単に習得できる。



究めて画期的なシステムだが、主な特徴は①糸から織物を作るまでの技術、技法および用語を分かり易く解説②インターネット上のHP（ホームページ）で見ることが可能、というもの。なおウェブサイトは

『織布技術の達人』（<http://tech.owaritex.jp>）

ともあれ、尾張繊維技術センターの開発技術は産地のバックボーンとして受け入れられており、毎年決められている開発テーマも業界ニーズに応えたもので、今後が注目される。

参考：本誌vol. 19, P78

本誌vol. 18, P558 P5に関連記事あります。

〔お問い合わせ〕 尾張繊維技術センター

TEL. 0586-45-7871