嵩高でウォーム感を備えた複合素材「コルフィーネ」

Bulky and Warm Hybrid Fibers 「CORFINE」

名 倉 俊 成

1. はじめに

綿の起源は非常に古く、紀元前 2000 年～5000 年にすでに繊維原料として使用されていた形跡がある。そして、今日でも天然繊維の中で使用量が最も多く、「吸水性・吸湿性」、「生分解性」、「肌触り」、「静電気発生の少なさ」等の特長により、春夏物の代表素材の地位を築いていると言える。

一方、「縮む」、「皺になる」、以外に「重く保温性が小さい」という短所もあり、そのままでは秋冬素材には適さない素材とも言える。

当社は、綿を秋冬素材としても展開すべく、様々な手法を駆使し各種商品を開発してきた。これら商品群の代表例を表 1 に示す。

表 1 綿の秋冬展開商品

商標・名称	内 容
ソフィノーラ・デューレット	紡績での超甘熱糸
アンデルスピン	ニットドヤーン(繊維の束を特殊な編み針で編みこみながら糸にしたノントルク糸)
多重織	スパン糸 100% 商品等で展開
メルティア	糸の中に細かな空気層を含ませたソフトな軽量感素材
フォンタージュ	高収縮ポリエステルフィラメントと綿・テンセル複合糸
高収縮アクリル混	高収縮アクリルと綿の混紡糸
セルメリア	綿/ラムウール混素材。軽さ、ふくらみ感、ソフト感有り
コルフィーネ	特殊ポリエステルスパンと綿の嵩高二層構造糸

本報では、綿の特長を損なわずに嵩高性・ウォーム感を併せ持った秋冬素材「コルフィーネ」について紹介する。

2. 開発の経緯

TOSHINARI NAGURA
日清紡績株式会社 商品開発センター研究員
〒444-8510 岡崎市美合町入込 45
Tel: 0564-51-5052
e-mail: center@nisshinbo.co.jp
〈専門〉 テキスタイル開発
〈趣味〉 スポーツ観戦

現在まで当社が行ってきた、綿または綿の複合糸を嵩高にする手法は大別して 2 種類ある。一つは、綿と特殊素材を複合化した糸を織・編した後、綿以外の繊維のみを溶解除去する方法である。二つ目は、熱収縮率が異なる繊維を複合し、これを熱水処理して収縮の差により嵩高性を出す方法である。

コルフィーネは後者の方法を応用したもので、具体的には高収縮ポリエステルスパンと綿の複合糸を熱収縮させることで、ポリエステルが収縮して繊維の中心部に入り込み、綿が屈曲した形で外層を覆うことを狙った物である。ところが、染色加工時にアルカリで綿が収縮する為、高収縮ポリエステルとの収縮差が予想通りに発現しないという問題が生じた。よって、生地段階での綿の収縮挙動を予測し、適切な収縮率を有するポリエステルの適用することで、嵩高な二層構造糸であるコルフィーネが遂に完成した。

コルフィーネ糸の製造方法は、収縮率 60% 近い高収縮ポリエステル短繊維とセルロース系短繊維とを混紡し、従来通りの方法で紡績するだけのごく一般的な紡績方法によるものである。しかし、織・編及び染色整理加工時には、以下の点が重要でありノウハウが必要となってくる。

- (1) 従来糸と異なり 30～55% 熱水収縮し、生地にした場合でも 20～30% 収縮するので、この収縮を考慮した生機設計が肝要である。
- (2) 糸段階での熱収縮を防ぐ為、低温サイジング等の配慮が必要である。
- (3) 加工で糸収縮させる工程が必須であり、その際加工皺やスレの発生に注意を要する。

3. コルフィーネの機能・特徴

コルフィーネ糸の最大の特徴は、糸の沸水収縮率が 30～55% と非常に大きい点であり、沸水処理後の糸構造(断面)は、ポリエステルが収縮しコア部分に入り、綿はシース部分に屈曲した状態となる(二層構造形成)。この性質から織編物に加工した場合、以下の様な特長が得られる。

- (1) 嵩高性があり、ウォーム感のあるテキスタイルが得られる。
- (2) 肌に優しいソフト感のあるテキスタイルが得られる。
- (3) 高密度で通気性の少ないテキスタイルが得られる。
- (4) 綿の良さが 100% 生きると共にイーージーケア性が向上する。

以下には、「コルフィーネ」ニット製品で着用試験を行い、秋冬素材としての適正を評価した結果を示す。

表2 生地性能試験結果

厚さ：負荷荷重 0.5g/cm².

	コルフィーネ混 40 ⁵ スムスシャツ	通常糸使用 40 ⁵ スムスシャツ(比較品)
通気度 (cc/cm ² ・s)	21.3	64.1
保温率(%)	24.4	20.4
厚さ(mm)	1.6	1.3
KES ふくらみ	4.2	3.1

ふくらみ：ニットアウターウェア用評価式利用。大きいほどふくらみ感がある。

また、着用試験の方法は、20℃・50%の環境下で被験者は試験室に入室し、上半身裸で椅子に座って十分に安静をとる。その後試験用シャツを着用し、15分間そのまま椅子に座って安静にする。15分後、被験者前方1.5mから扇風機で風を与え、そのまま5分間安静にする。

測定項目は胸部衣服内温度、着用感アンケートであり、それぞれ図1と図2に示した。

4. おわりに

今回御紹介した「コルフィーネ」は、機能性に加え快適性も要望される分野、例えば防寒ゴルフウェア、テニスウェア、

図1 胸部衣服内温度

図2 着用感

ア、その他アウトドア用に好適と考える。また、冬のタウンカジュアルとしても満足して頂けるものと考えている。

お詫び

繊維学会誌5月号に掲載の論文「日本繊維産業の現状と課題」の内、図5(P-120)、図10(P-122)において印刷不鮮明な部分がありましたので再掲載させていただきます。

P-120 図5 日・米・中コスト比較(2000年末時点)

P-122 図10 世界の合繊需給ギャップ