「アパレルにつながる繊維素材」特集

メーカーに対し、アパレルが要求する繊維素材特性

福岡 正次

1. はじめに

本編集委員会より、寄稿の依頼を頂きテーマを聞いたところ、我々現場サイドで常日頃思っているテーマであったので、33年間紳士服縫製、設計にたずさわってきた現場サイドの者として経験を述べることにする。

良い紳士服の条件を満たすには、次の三要素が必要である。

①素材（副資材を含む材料）

良い紳士服をつくるための欠かせない基礎的な条件であり、耐久性、可縫性、外観保持といった物性価値の他に、感覚的な要素も重要な条件である。

②設計（型紙）

動作に対する機能性、優美性、時流にあったシルエットおよび加工方法を考慮した設計。

③加工（縫製）

型崩れしない、身体に馴染む着用感、耐用性、昨今の素材は特に洗濯性、PL法を考慮した加工技術。着やすく美しいこと、その着やすさがいつまでも保たれることが、加工技術の良さである。高度な設計技術は縫製を容易にし、高度な縫製技術は設計の不備をカバーします。

アパレルではハンガーに掛けて良し、着て良し、ボディーに掛けて良しの要素も要求される。

図1はアパレルの商品が出来上がるまでの流れである。

2. 仕立映えと品質

紳士服の構造線は一応合理的な位置に定まっていますが、素材により動かす事が難しい。婦人服は自由な構造線を使って、素材、シルエットにより使い分けできるが、紳士服は形が決まっているから、仕立映えは素材の持ってい

る性質にかかってくる。

仕立映えするというものを具体的に挙げてみる。

図1 アパレルの商品が出来上がるまで

著者紹介 MASAJI FUKUOKA

Ohga Co., Ltd.,

大賀株式会社技術開発部 部長

著者は、33年間に渡って紳士服の縫製・設計に携わってこられ、大阪紳士服デザイナークラブデザイン部会の副委員長としてご活躍されている。本特集にあたり、特に紳士服製造の立場から、繊維メーカーに要求する衣服素材の特性についてご寄稿していただきました。縫製現場における素材の問題点について指摘していただきました。

- ①着た人を引立てる。体に良くフィットしている。肩廻り、衿廻りが身体への添い具合が良い。
- ②縫製とか、仕上げた後で服の表面にバブリングや毛羽立ちがなく、元々素材が持っている美しい光沢が失われていない。美しい表面状態に仕上がっている。
- ③縫い目にパッカリングや縫いずれがなく、ダーツ・プ

リーツが美しくセットされている。

- ④快適に着ることができて、衣服の機能を十分に果たしてくれる外観をもっている。

3. 衣服形成に係わる諸要因

仕立映えに関する性質として、力学的性質がどのよう

同筒を包むとき
(曲げる)

曲げ変形

凸面を包むとき
(イセ込む)

せん断変形
圧縮変形
曲げ変形

凹面を包むとき
(伸ばす)

引張変形
せん断変形
曲げ変形

図2 縫製時に素材が受ける基本的な変形

(丹羽雅子=紳士服技術講座, 力学的性質から見た縫い易い素材, より)

図3 平面図から立体図

103A法による時間経過ごとの寸法変化

103A法による脱水-収縮曲線

に關与しているか。

服作りにハ平面の布地をミシンで縫製したり、プレス機やアイロンで形を整えたりして立体曲面に仕立てていく。曲面を包むために素材は基本的に次のような変形を受ける。変形とは形が変ること、丸い身体を包むために布を曲げるという変形が起る。上腕部の機能性で袖の動き、人体の凸面、肩甲骨等の凹凸面を包むときにイセ込みという操作を行なう。イセ込みでは面の中でのせん断変形が起る。イセ込むとヨコ糸が真直ぐでタテ糸を押込んでゐる。布の厚み方向から押しつけるのでなく、ヨコ方向からの圧縮により、平面物を変形すると、ふくれ上がつてきて布が曲がる。せん断、圧縮、曲げの三つの複合された変形が起る。

反りかえった面にあわせて包むときには布に伸ばしをかける。伸ばすということは引っ張るということで引っ張り変形になる。部分で引っ張ると布の格子は交叉角が90度から変形する。これはせん断変形である。引っ張られた結果、部分的にはせん断変形が起る。もう一つは反り返つてきて凹面を形成する場合には布は曲げられて立体化される。

変形によってシワもなく丸いものを包むことができ、タテ糸とヨコ糸を交叉させて織られた布は、小さな力で容易に変形を起す。

平面状の布で立体を包んだとき縫製現場でおきる変形は、曲げ、せん断、引っ張り、圧縮の四つが基本変形であろう。変形に対する抵抗力の大小が直接心地に關係してくる(図2、3)。

素材の各種の変形に対する抵抗力、またはある力を与えた時の変形、力と歪みの關係が力学的性質である。

4. スチームプレス収縮試験法 (HESC-FT-103A)

布の寸法不安定挙動を調べる試験法である。この試験法について種々の意見があるが、縫製時のスチームプレスによる収縮と回復、長時間着用中での収縮を予測することを目的に開発された試験法であり、縫製工程で使えるデータが得られるから、従来の試験データより信頼性が高い。手作りから工業化またQR (Quick Response) 化へと生産形態が大きくかわり、プレス機が重視されるようになっている現状を見ると、プレス機を使った試験法がより現場に密着しているのでベターではないかと思ひます。またプレス機と布の關係など複雑な要素も多いのが事実であるから、収縮と力学的数値に現物試作との突き合わせも大事と考えている(図4、表1)。

図5は、某アパレルの年内湿度平均を示す。計測時間は午後3時、春夏商品は10月～2月末、合冬物商品は3

103A法による時間経過ごとの寸法変化

103A法による脱水-収縮曲線

図4

表1

ステップ		記号	説明
1	プレス直後収縮率	S ₁	プレス直後の収縮率で、プレス後30秒以内に測定されたものの
2	プレス後平衡収縮率	S ₂	プレス後、室内放置、かつ試料の水分率がプレス前の値に戻ったときの収縮率
3	加湿収縮率	S ₃	95% RH、40℃で30分加湿した後30秒以内に測定されたものの
4	緩和収縮率	S ₄	水浸漬後、24時間室内放置、測定する。

月～9月に生産され備蓄される。QR商品は其のシーズンに生産されている。

5. アパレルから見た良い布

仕立上がりの良い布はどういう性質をもっているか次のような事が言えるのではないか。

- ① (身体) 立体を美しく包めるという性質を第一に持っている素材。平面状の布で複雑な立体曲面をもち、人間の身体を包む。しかも身体の各部分は動作によって

図5 某アパレルの年間湿度，計測時間は午後3時定時計測
(各月上数字は湿度)

変形する。変形する立体曲面を持った人間を平面状の布で包む。

「イセル」→大きな所は袖付けである。

身頃アームホール52cmに対して最低8%～9%のイセ量を見て57cm 弱の袖廻り，それも配分は全体でなく必要な部分に配分する(図6)。

「伸ばす」→大きな所は上衿の内衿腰である。ヨコ方向に8%の伸びがないと内衿腰廻りが納まらない，イセたり伸ばしたり，いろんなクセ取り処理をしながら，構造線を縫合してより美しく包んでいく(図7)。

- ②適当な重さと堅さを備えていて，適当なコシ・ハリ・ドレープがある。
- ③縫製工程では，アイロン，プレスによって熱，水分，圧力の三つが素材に与えられる。その時に受ける寸法変化や風合い変化が少ない素材。
- ④裁断しやすいこと，縫い易いこと。裁断する前に延反しますが，昨今の素材は正しく延反できない。延反できないと言うことはパーツの変形が起こるので縫いづらい。
- ⑤気持ちよく着れて，一定の耐用性が持続される素材。耐用性とは消費者に渡って，クリーニング3～5回位に耐えうる素材。

6. アパレルに情報を

アパレル側で素材メーカーに対して解決してもらいたいことは，布の種々の物性を含めて情報を早く流してほしいことである。アパレル企画担当者との商談時に長所の部分しか情報を流してないのか，情報不足なのかは定かでないが今は短所の部分が必要である。

事例を上げると，後加工技術の進んでいる昨今，力学的性質も大切であるが，こういった溶剤処理加工が施されているか，また性質に対しての長所，短所も教えても

図6-(a)

8～9%のイセ量を必要な箇所に配分する。

図6-(b)

図6-(c)

図6 良い物性の例

$$\text{伸び歪率} = (\bar{O} - i) / i \times 100 = 8 \%$$

上衿作り (適度な伸び特性が必要)

図7 良い物性の例

(a)改良前のシボ

(b)改良後のシボと製品

図8 悪い布地の例 (シボ)

図9 悪い布地の例 (カール)

raitai.

30cmの平面布試験では力学的性質等は確認できるが、後加工技術によって風合加工された布は織物の最終仕上げのみで、風合評価が出来ない。企画段階で良い風合い

(感覚)の素材を選び、力学的性質等も確認をして生産に入り、縫製工場で最終プレスすると、なんとなく垢抜けしないので、再度プレスをするにより低下している。元のハンガー見本(最初の生地見本)と製品と比べると手触りは違っている。

私も製品の失敗した経験者で、プレスすることにより後加工処理剤が低下しているのが原因だと考えている。

図8はウール100%タテ細番手、ヨコ細番手の単糸であるが103 A法の試験でシボが確認され再度メーカー側に改善を申し入れ改良された布であるが、シボが同じように出た。シボはプレスすれば消えるので、試験布を見逃しても最終プレスでは少し手間がかかるが美しく仕上がる。

このような商品が消費者に渡り、湿度変化、また小雨に当たると写真のようにシボが再び出てくる。マーケット・クレームになる原因で、最近の通勤電車でよく見掛ける傾向である。

図9も最近多くしぼが再び出ているカールである。インポート素材であるが国産でも多くみられる。輸入代理店に改良を申し入れ、整理加工で改善された布であるが、霧吹きすると図のように大きくカールする。見落とすと縫製現場で裁断は出来ても縫製工程では作業が出来ないので生産中止になり大きな損害が生じる。

ウールの良さが時流と言うことで、種々の加工が施され、次々と商品化されているが、本当に消費者に喜ばれているか、と言うと疑問である。

7. おわりに

4～5年前に新世代ウールと叫ばれ、各アパレルメーカーが商品化したのが、工場での難縫製、また消費者からの難取扱い素材として、マーケットならびに消費者クレームが発生、多くの新世代ウールがマーケットから消えたが、その後も種々の素材が開発されている、当然ファッションの多様化で素材メーカー、アパレルともに新素材開発に力を入れているのも事実であるが、素材意匠設計時の段階でも可縫製の予測研究がなされてもいいのではと考えます。現実には縫製工場に入手前で力学的性質、プレス試験、接着強度試験、など行なっているが、後手に廻っているのが実情である。現場で気が付いても昨今のQR体制化の工場で素材特性に合ったパターン、副資材、ミシン、プレス調整等の変更は難しいのと、消

費後のドライクリーニング対応試験等も実行しておかないと、2～3年着用後の素材消費クレームが増してくるのも事実である。

関西には、大阪メンズアパレル工業組合を総括窓口に、大阪紳士服試験研究所（所長植村正治氏）を中心にして、素材関係を大阪アパレル生産技術研究会、設計、縫製を大阪紳士服デザイナークラブ等がプロジェクトを組み府立産業技術総合研究所の後援を受けながら諸問題に当たっています。素材メーカーと同時限で諸先生方の協力を得て解決出来ないものかと考える今日この頃である。

参考文献

1. 「高感度紳士服の生産技術」、大阪アパレル生産技術研究会、partⅡ、平成3年3月。
2. 「縫いやすく、しあがりのよい生地を選ぶために」、大阪アパレル生産技術研究会、平成4年3月。
3. 「縫いやすく、しあがりのよい生地を選ぶために」、大阪アパレル生産技術研究会、partⅡ、平成5年3月。
4. 植村正治、「大阪紳士服試験研究所レポート」、平成5年9月。
5. 丹羽雅子、「紳士服技術講座、力学的性質から見た縫い易い素材」、昭和59年11月。

(平成7年11月29日受理)

繊維学会 会員募集について

当学会では、正会員、学生会員、また維持、賛助会員に新しく加入される個人、法人の皆様のもっとも多くなることを強く希望致しております。

会員の皆様のご近所におられる方々に、繊維学会に入会するようご勧誘いただければ幸いです。

入会申込用紙、定款等は、当学会事務局に用意してありますのでご請求下さい。なお繊維学会が開催する行事の受付で、新入会員の入会受付も致しますのでご利用下さい。入会手続きをしていただきました方々の同参加費は会員料金となります。