

ニット衣料の品質向上に関する研究 —フォーマル・ウェアの商品開発—

鈴木 誠・石川泰子・歌田 誠・桜井孝美・内藤 融・初鹿広美

Studies on the Quality of the Knit Wear —Produce of Semi Formal Wear—

Makoto SUZUKI, Taiko ISHIKAWA, Makoto UTADA,
Takayoshi SAKURAI, Toru NAITO and Hiromi IIAI'HUSIKA

要 旨

本研究は、セミ・フォーマル・ウェアの需要背景を明確にするとともに、品質向上を口ざし、各種素材による編地試作とその特性試験を行った。

また、それらの編地によるフォーマル・ウェアのスタイル・デザインの検討ならびに、製品の試作を行い次の結果を得た。

1. 偏平糸の編成中に生じるねじれ現象については、総糸からの解じょ方法を改善することにより防止することができた。
2. 試作編地の物性試験の結果、シルクとモールの両素材が他の素材よりも、フォーマル・ウェアに適した物性を有していることがわかった。
3. ワンピース、スーツ等6種類のスタイル・デザインを創作し、製品化を試みた。

1. はじめに

生活時間の中で、ゆとりを得た主婦たちは、その時々に応じたセミ・フォーマル・ウェアを要望している。

本県ニット企業へのフォーマル・ウェアの受注も徐々に増えているが、素材の選定、商品企画の背景と特殊な技術が要求されるため、製品作りが難しくなっている。

2. セミ・フォーマルの需要背景

本研究の方向付けを明確にするため、図-1に示すような、様々な着装の場面を抽出し、製品試作の参考とした。

また、ファッションの流れはその時々々の社会情勢を反映したものが多く、比較的流行に左右されにくいとされる、フォーマル、セミ・フォーマルにおいても例外なくその影響を受けている。

特に最近素材に対する関心が強く、シルクをはじめ、羊毛や獣毛使によるものが多用されている

ため、本研究でも、ベーシック素材として、シルクや羊毛素材を中心に、ラメ糸やモール糸なども試作試料とした。

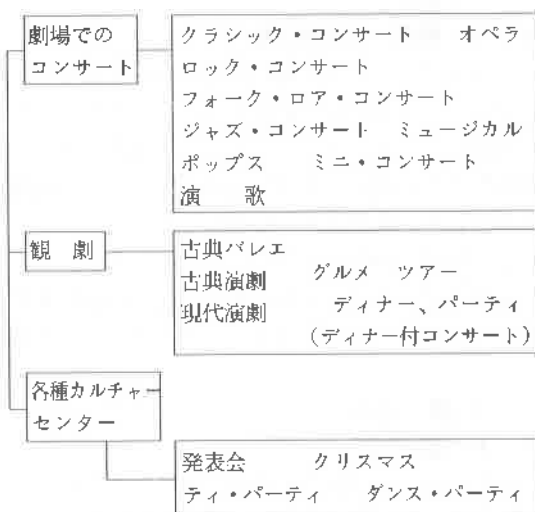


図1 セミ・フォーマル・ウェアの着装背景

2. 編成試験

2-1 使用素材

(1) 偏平糸

- オーガンジー(パール・ラメ入り) ナイロン100%
- ファンシーヤーン「ミュゲ」 ナイロン100%
- シルフィII レーヨン100%

(2) その他の素材

- アンゴラ・ウール混紡糸 (W 45% NY 15% Ag 40%) 1/15番手
- モール糸 (AC 90% NY 10%)
- シルク (シルク100%) 270デニール
- 梳毛糸 (W 100%) 2/32番手
- ラメ糸(金糸、銀糸) (NY 100%)
- ウール・モヘア糸 (W 45% NY 20% キッドモヘア40%) 1/15番手

2-2 使用機械

(1) ワインダー

- 総糸自動ワインダー 「村田製作所」
- 総糸カン巻取ワインダー 「山室製作所」

(2) 編機

- 手動式横編機(5・7ゲージ) 「三星製作所」
- NC制御横編機(12ゲージ) 「三星製作所」

(3) 物性試験用測定器

- テンシロン型引張測定機「東洋ポールドウィン」
- ドレープ・テスター 「東洋精機」

2-3 偏平糸の編成試験方法

従来法の紙管及びアルミカンへの巻取り法による編成実験と、偏平糸を総糸から巻き取らずに解じょし、積み上げて用いる方法について、それぞれの糸の編成中における偏平糸の「ねじれ」状況について検討した。

2-4 編み地の物性試験

フォーマルウエアに用いる素材は特殊素材が多く使用されているが、素材特性として本当に適正か否かについて、表1に示すような条件で編地試料を作成し、剛軟度及び伸長回復率について物性試験を試み、製品試作の参考にした。

なお、物性試験の測定条件は以下のとおり、

- ・伸長回復率 J I S L-1018 B法に準拠
- ・剛軟度 同上 ドレープ法に準拠

3. 結果と考察

3-1 編成試験

偏平糸は、無撚の状態で編込まれることによって、素材の特徴が生かされるが、無撚状態で編地に仕上げるためには、種々の問題がある。

一般的な手法である総糸の糸を一度紙管等のボビンに移し取り、そのまま編機にセットした場合、編成時に糸が解じょされる際に、糸に撚りが加わってしまう。この撚りの数はボビンの外周によって異なるが、太巻きボビンの場合1周が約1m程あるため、解じょ長さ1mに1回の割合で撚りされ、ボビンが細くなる程単位長さ当たりのねじれ回数が増加し、ボビンの細い時は、一周5cm位になるため、1m当たり20回ものねじれ現象を生じ、写真1のような状態になってしまう。そして、この状態のまま編成すると、糸にビリを生じ、糸切れや、ヤーンガイド等へのからみつきが起き、編成不能になる。

また、仮に編成できたとしても、リボン状の偏平糸に撚りが加わることにより、単に太いヒモ状と化してしまい、写真2に示すような平凡な編地になってしまう。

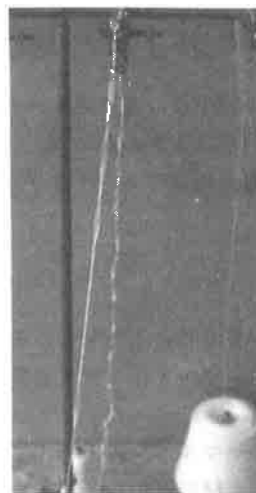


写真1 偏平糸による編成中のよじれ



写真2 追撚された偏平糸の編地

そこで、ボビンを用いずに総糸の偏平糸を解じょし、無撚の状態で編成する方法について検討した結果、写真3と4に示すような装置を利用することにより、良好な結果を得ることができた。

本装置の巻き取り部は、ミシンの付属装置として使用しているもので、スピンドルを縫合部に送り出す役目をする装置で、巻き取り部のローラーも、テープの緊張具合によって間断的に回転するため、総糸巻取りが終了すると、感知レバーが働いて自動的に停止する。また、ローラーによる巻



写真3

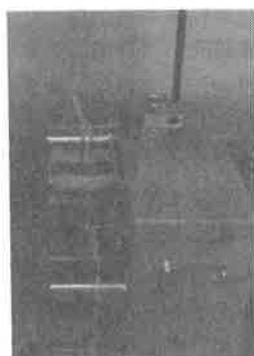


写真4

取り速度も、糸長にして90~100m/分と、通常のワインダー速度と大差なく、更に巻取り強さ(糸を引き出す力)も4mm位の細幅のもので330g、10mm位のもので450g位の引出し力があるため特に問題はなく、逆に総糸のもつれ等によって糸に負荷が生じた場合でも、ローラーがスリップし、糸切れを防ぐことができる構造になっている。

総糸から巻取りローラーを繰出して出された偏平糸は、下部にセットされている箱に入り、適量のところでは別の箱と入換え、そのまま編機にセットできる。

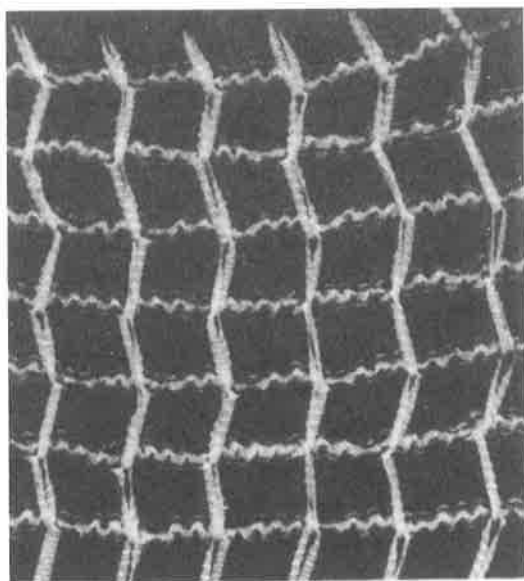


写真5

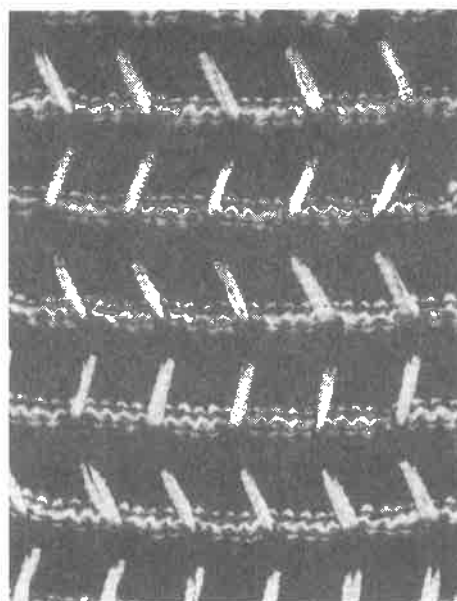


写真6

この方法によって編まれた偏平糸は、解じょ中によるねじれもなく、糸の外観形状がそのまま編地に表出できるようになった。写真5と6はその一例である。

なお、給糸張力については特に問題はなかったが、偏平糸自体伸縮性に乏しいので、できるだけ弱い条件設定をする方が糸切れの心配がない。

3-2 編地の物性試験

編地に要求される物理的性質(物理的特性)は、使用される製品のデザインや着用目的によってそれぞれ異なってくるが、本研究ではフォーマルウェアを目的としているため、編地のドレープ性を測定するために、伸長回復率と剛軟度の試験を実施し、製品作りの参考に供した。

実験に用いた編地は表1に示した4素材による6点の試料とし、引張り荷重は3kgとした。

表1 試料作成条件

素材名	編組織	ゲージ	備考
シルク	平編	12	
同上	ゴム編	12	
ウール	平編	12	
同上	ゴム編	12	
アンゴラ・ウール混紡糸	平編	12	
モール糸	平編	5	

表2 編地の物性試験結果

試験項目 試料	編地の試験			
	定荷重時伸長回復率		剛軟度	
	タテ方向 (%)	ヨコ方向 (%)	平面ドレ ープ係数	側面ドレ ープ係数
シルク ゴム編	73.53	57.54	28.843	13.705
シルク 平編	68.47	56.64	34.710	17.701
ウール ゴム編	75.02	48.62	35.671	15.090
ウール 平編	63.68	71.79	42.963	27.165
アンゴラ 平編	44.71	38.21	41.294	19.530
モール 平編	41.54	17.32	29.834	14.093

(1) 定伸長時伸長回復率

測定結果は表2に示したとおりである。

ここでの特徴は、ヨコ方向におけるモール糸の回復率が著しく低い値を示していることで、モール糸による編地はヨコ方向への引張りには極めて弱いことを示している。これは糸の外観形状によるもので当然の結果であると思える。更にこのような傾向はアンゴラ素材のような有毛素材についても共通した特性であり、アンゴラ素材も低い値を示している。

またタテ方向の結果についても、モール糸とアンゴラ糸の値が低く、柔軟で有毛な素材は他の素材に比べ、伸長後の回復率が悪いことを示しており、逆にウール素材等は弾性に富んだ素材であると云える。

(2) 剛軟度試験

剛軟度試験は編地の総合的な剛軟性を調べるために、ドレープ方法で行った。

表2の試験結果で見ると、シルク素材のゴム編と、モール糸における平面並びに側面ドレープ係数値が低く、編地に腰がないこと、即ち編地のダレが大きいことを示している。逆にウールのような弾性のある編地は腰も強いために、ドレープ係数値が大きく、編地にハリがあることを示している。

以上2項目の物性試験の結果から、編地の伸長回復率ではウールやシルク素材が優れており、剛

軟度では、シルクやモール糸がドレープ性に優れている結果となった。

本研究の目的は、フォーマルウェアの商品開発を目的としており、観劇やパーティーなど社交を目的とした場所での着用が主たる目的である。フォーマルウェアに要求される編地特性としては、編地の強度や伸縮性など内面的物理特性ではなく、むしろシルエットデザインが十分発揮される柔軟さと、優雅な外観（光沢、風合い）特性をもつ、シルクやモール素材が適合素材であると思われる。

3-3 フォーマルウェアの試作

各種編地の特性試験結果と試作柄をもとに、6種類のスタイル・デザインを創作し、従来の縫製方法の概念にとらわれず、部分的に縫い代を表側に出すよう仕上げた。

(1) アンゴラ・ワンピース (写真7, 8)

ボディ・フィットを基本に、立体裁断手法でパターン・メイキングを行った。胸元のアシメトリーな切り換え線の中に、ダーツ線を組み込み、編地の浮き分を処理した。また、ヒップラインに斜めの切り換えを入れ、ギャザー分を充分に取り、エレガントさを表現した。一般的には、縫い代は裏側に隠すが、ギャザー分の厚みが多いため、縫い代を表に出し、装飾とした。

(2) プリンセスラインのワンピース (写真9, 10)

8枚のパネル接ぎのプリンセス・ラインは、各パネルの裾部分に切り開きを入れたてドレープを充分に生かした、身体の動きに応じてこのドレープが左右に移動し立体裁断の効果が得られた。縫い代は全て洋服仕立の割り縫いである。

(3) シルク・スーツ (写真11, 12)

編組織を片畦にし、編地自体のソフトな伸縮性を利用した。デザインはスリムなスタイルとし、ダーツ線を入れずに、ウエスト部分は両脇をシェイプし立体裁断とした。スカートはシンプルなタイト・スカートとしたが、ヒップから下の部分は垂直に下さず、脇線の両側各3cm内側にカットし、裾幅を狭く仕上げた。このことにより、引き締まったラインが表現できた。

全体にシンプルであるが、着こなしにより幾通りもの変化ができるスーツである。

(4) モールのジャケット (写真13, 14)

ハイ・ウエストに付けたペプラムは図-5によりフレアー分を入れたラメ入りモール糸の身

頃に毛皮を装飾として付け、高級感を創出した。

(5) アンゴラ・セーター (写真15, 16)

試作柄の中から応用し、アンゴラをベースにメタリック・ラメ糸を編み込んで、立体的な柄とした。袖山にはキャップ型の飾を付けそのまわりに貝パールを装飾し、華やかさを表現した。

(6) ジャガード柄のボレロ (写真17)

アンゴラをベースにし、百合の花部分に、淡いピンクのアクリル・フィラメント糸を用い、ウール糸を葉の部分に編み込んだ。異素材による陰影効果と、衿まわりの白いファー(毛皮)をつけ、フォーマル向きに豪華に仕上げた。

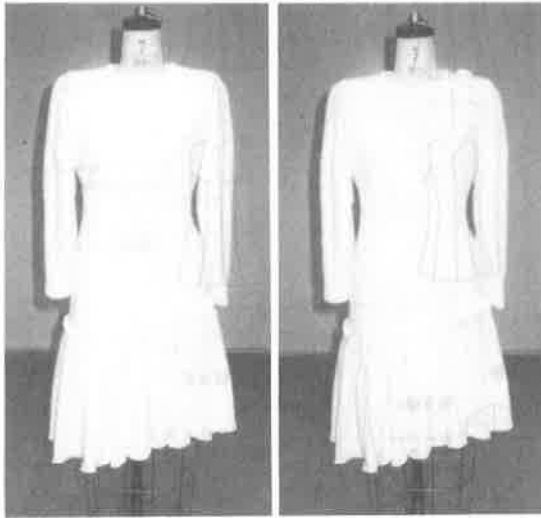


写真7

写真8

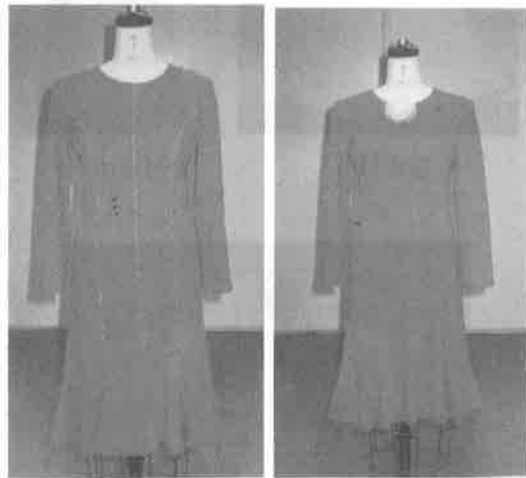


写真11

写真12



写真9

写真10



写真13

写真14



写真15



写真16



写真17

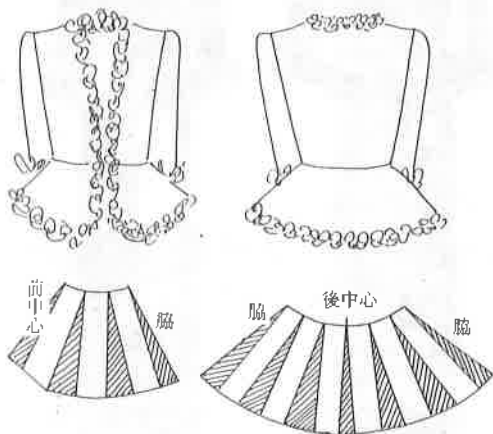


図5 前・後ペプラムの切り開き
(写真13・14)



図4 プリンセスライン・ワンピースの工程
(写真11・12)