

技術ノート

成形編における立体効果

竹内由美子* 池上夏樹* 飯田健一*

3-Dimensional effect of full-fashioned knitting

Yumiko TAKEUCHI, Natsuki IKEGAMI and Kenichi IIDA

1. はじめに

ニット製品の製造工程では、使用する糸素材、編組織、柄、編目密度(度目)などの編地設計を的確に行うことが重要である。特に成形製品の場合は、編地設計に加え寸法やパターンなど形状設計を充分考慮し、編地の開発を行う必要がある。

横編ニット製品では、編地の持つ伸縮性だけで身体の丸みを補おうとする平面的なパターンから、最近では体型を考慮し、身体を美しく包み込む立体的なパターンを求める傾向にあり、成形編による立体的なニット製品が着目されている。

そこで本研究では、シルエットが美しい成形製品を開発するため、成形方法を変化したときの製品の立体効果について検討を行った。

2. 方法

2.1 成形編地形状の設計

立体的なシルエットを得るため、立体裁断による上衣のタイトスローパーを用い、これをもとにプルオーバー用のパターンを作成した。パターン形状に合うように、衿ぐりを「伏せ目」、袖ぐりを「減らし」、身幅を「増やし」による基本的な成形パターン(以下基本タイプとする)を設計した。

次に、人体の凹凸に対し平面的な布を立体的に構成させるために用いるダーツを、寄せと引き返しを行うことにより、編地に立体感が出るような編地の編成方法について検討を行った。基本タイプをもとにバスポイントに向けたダーツを図1に示すA~Fの位置に移動し、そ

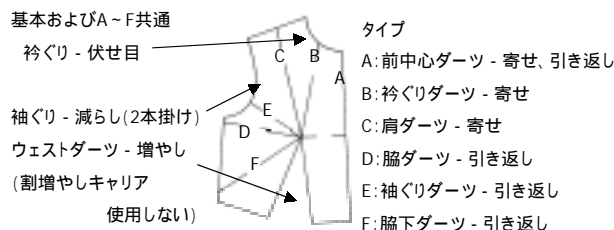


図1 ダーツ位置と成形方法

れぞれダーツを移動した位置で寄せや引き返しを行う成形編地(以下A~Fタイプ)の編成データを作成した。

2.2 成形編地の編成および立体化

10ゲージの横編機(株島精機製作所製 SES 102 FF)を使用し、2.1で設計した成形編地の編成を行った。編成条件は表1に示すとおりである。

表1 編成条件

| | |
|----|----------------------------|
| 組織 | 平編 |
| 素材 | 毛100% 2/48 3本引き揃え |
| 密度 | 13 ウエール 17 コース(2.54cm 当たり) |

編成した編地は立体的になるように手アイロン仕上げとし、その後各タイプについて半袖プルオーバーを試作した。成形方法の差異が立体形状に与える影響を確認するため、プルオーバーを人台に着せたときの三次元形状計測(株浜野エンジニアリング製 VOXELAN)を行った。

2.3 寸法変化

JIS L 1909 繊維製品の寸法変化測定方法に従い、ドライクリーニング後、寸法変化率を測定した。

3. 結果と考察

3.1 編成性

各タイプの身頃1枚を編成したときの編成に要する時間(キャリアッジスピード:0.51m/秒)および使用糸量について比較した結果を表2に示す。

表2 編成性の比較

| タイプ | 総コース数 | 編成時間 | 糸量(g) |
|-----|-------|--------|-------|
| 基本 | 558 | 18分04秒 | 46.2 |
| A | 856 | 28分25秒 | 45.2 |
| B | 868 | 29分12秒 | 46.7 |
| C | 926 | 31分12秒 | 46.3 |
| D | 714 | 21分15秒 | 46.2 |
| E | 714 | 18分12秒 | 45.8 |
| F | 714 | 20分43秒 | 45.7 |

使用糸量については45.2~46.7gの範囲であり、タイプの違いによる差は認められない。

編成時間では引き返しを行うD, E, Fタイプに比べ、

*ニット技術グループ

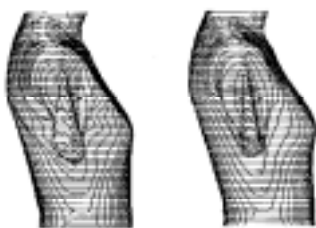
寄せを行うA, B, Cタイプの方が編成時間が長い。寄せはキャリアッジが空で動き、ニットを行わずに編目を移す動作だけを行うコースがあるため、寄せを行うパターンでは編成時間が長くなる。本実験では、編成条件を揃えるため糸道を1個だけ使用し編成したが、糸道を2個以上使う柄データを作成し編成することで、実際の生産では編成時間の短縮が図れると考える。

また、編成の難易度の点ではA, B, Cタイプの方が目移しを行うため、目落ちや半食いなどの編み傷が生じやすい。寄せなどの目移しを行う場合には、適正な度目や給糸張力、巻き取り張力の調整が必要である。

3.2 立体効果

成形編地の立体形状を詳細に捉えるため、各タイプのブルオーバー装着時の等高線による立体モデルを作成した。図2は基本タイプとCタイプについて作成した結果である。ダーツが入る位置で編地を全体的に寄せながらパターン形状に合わせたCタイプは、基本タイプに比べ、背中から脇の下やバストの脇部分に不自然なしわがなく、人台によくフィットしていると考えられる。引き返しを行ったタイプについても同様の結果が得られた。これらの結果から単純にパターン形状に沿った成形ではなく、背中丸みや胸の高さなど人体の凹凸に合わせた成形を行うことで立体効果のある編地の作成が可能であると考えられる。

また、寄せを行うタイプの編地では編目が移される部分の目が立つため、寄せを行うラインがダーツ線となり平編みのようなシンプルな編地ではデザイン効果が得られる。ただし、従来型の編機で寄せを行うには、一部を除きシングル組織に限られるため、用いる組織を考慮した成形編地の設計を行わなければならない。



基本タイプ Cタイプ
図2 等高線による立体モデル

肩先からウエスト間の人台とブルオーバー装着時の体積差について測定した結果を図3に示す。基本タイプに比べダーツを表現したタイプは全て体積が小さく、より人台にフィットしていると考えられる。

一般的にバストポイントに向かって入れたダーツは、バストポイントを基点に原型上どの位置(360度)に移動しても、基本的なシルエットは変化しない¹⁾と言われていいる。ダーツを表現した成形編でも、タイプの違いによ

る外観や体積差の結果に大きな差は認められなかった。これらのことから、ダーツの移動にともなう成形方法の違いはシルエットに影響せず、どの方法でも同じような立体効果が得られると考えられる。このため、立体効果だけでなくデザイン効果も考慮した成形編地の開発が可能である。

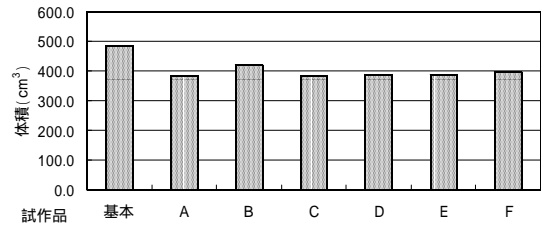


図3 ブルオーバー装着時の体積(肩先からウエスト)

3.3 寸法変化

各タイプの編地について寸法変化率を測定した結果を図4に示す。各タイプともウエール、コース方向ともに縮む傾向にあり、成形方法の違いによる変化率に大きな差は見られない。クリーニング後の寸法変化に影響はなかったが、仕上げセットの際には、通常のプレスでは編地の凹凸を潰し立体効果を損なうおそれがあるので、的確な仕上げ方法を選択する必要がある。

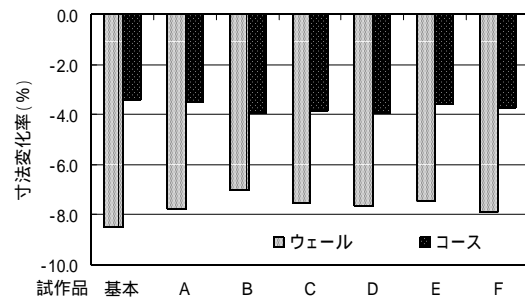


図4 成形編地の寸法変化

4. まとめ

ダーツ位置で寄せや引き返しを行う成形編地の設計を行い編成した結果、従来の成形に比べ立体効果のある編地が作成でき、編成性の点からは引き返しを行うタイプが適していることがわかった。寄せを行うタイプは目移した編目が重なりダーツ線が強調され、立体効果に加えてデザイン効果も得られる成形編地の開発が可能となった。

参考文献

1) 森郁子：アパレルデザイン PATTERN MAKING 技術書, Part1 (1994).

(原稿受付 平成13年7月19日)