

6E-01

高齢者の人体形状モデルを用いた 型紙製作のための展開手法*

篠塚功† 近藤邦雄‡
埼玉大学§

1 はじめに

近年、特に女性高齢者の一般的な被服製作では、20代の体型を平均化されたモデル(ダミーモデル)を型紙原型の作成に利用しているため、最適な被服を製作できない。個人向けのオーダーメイドでの被服製作においても、被服者の身体の数カ所の寸法を元にして、一般的なモデルに当てはめているため個人の身体的特徴(なで肩、後ろ肩など)を考慮された被服製作は行なわれない。特に加齢による体型変化が顕著な高齢者には、従来の方法で製作された被服に対する不満をもつ割合が高い

本研究では、この課題に対する解決手法を用いた次世代アパレル設計システムを提案することにより、より適応度の高い被服の製作、及び作業の簡素化、効率化の向上をはかる。

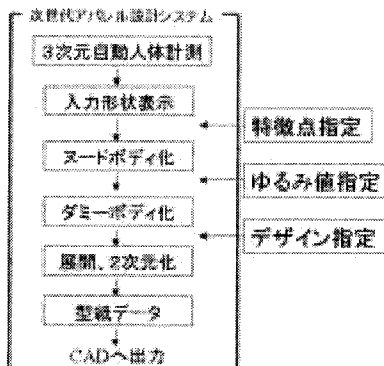


図 1: 被服製作の工程

2 次世代アパレル設計システムの概要

図1は埼玉県工業技術センターの提案する次世代アパレル設計システムの概略図である。本研究では入力形状表示から展開、データ出力までを行なう。従来では直接手作業で行なっていた採寸を、3次元スキャナによる座標データ入力にする。これにより、巻尺を用いた採寸

では得られることのない被服者個人毎の特徴的な身体の形状を、具体的に型紙に反映させることが可能となり、より適応度の高い被服を製作することができる。

3 型紙製作の概要

日本人高齢者の被服製作の例としてLLサイズの既製服を着用している女性高齢者のジャケット作成を行う。個人の身体的特徴を捉えるため、従来の巻尺などによる採寸は一切行わず、被服者本人の人体計測データ(図2)を元に型紙を製作していく。

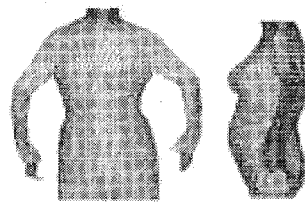


図 2: 人体計測データ表示 (正面と横)

3.1 被験者の身体計測データ表示

3次元スキャナで取りこんだ被験者の形状座標データ[1]を元に形状表示を行う。被験者を正面からと側面から表示し、マウスクリックでの対話形式を用いて、型紙に必要な特徴点を指定していく。指定する特徴点は首、肩、脇、バスト、ウエスト、ヒップ等全部で10箇所ある。これらのポイントは型紙製作上最も重要な服のつなぎとなるポイントでもあり、ゆるみを持たせるポイントでもある。

指定した特徴点を元に、被服者の体型をとらえたヌードモデルを形成するために、各特徴点間を結ぶ形状ラインの生成に必要な点を探索し、それぞれの点を結ぶ事により被服者のワイヤフレームモデルを表示する。(図3)座標数は196、ポリゴン数は200である。

3.2 ゆるみ値の指定

ヌードモデルは被験者の体格、寸法そのものを示しているモデルのため、ヌードモデルを平面展開しても、被

*The development method for making apparel patterns of a human body model

†Shinotsuka Isao

‡KONDO Kunio

§Saitama University

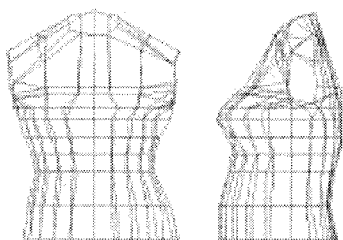


図 3: ヌードモデル 正面と横

服に必要なゆとりというもの反映されない。また、バストラインなどの谷間（へこみ）となる部分は型紙では考慮しないので補間する必要がある。

そのため、ヌードモデルに適切なゆるみ値をもたせて、実際の被服サイズとなるようなモデル（ダミーモデル）を作成し、そのダミーモデルを展開することによって型紙原型を製作する。いくつかゆるみ値を指定するポイントを説明する。それぞれ適切な量を被服者の体型を考慮しつつデザイナー自身で判断し、ゆるみをもたせる。

(1) バスト ウエスト ヒップ

体の軸を中心に拡大しゆるみをもたせる。体の前と後ろにどの程度の割合でゆるみをもたせるかも設定する。

(2) 肩 首まわり

ジャケット作成に必要な肩パットの部分を型紙に反映させるため、肩の高さを高くする。

(3) 腕周り

腕周りは袖の付け根となるため、型紙ではとても重要である。また、最も動きの多い部位でもあるのでゆるみ値を大きくもたせる必要がある。被服特有である袖の付け根の位置も細かく設定できる。[2]

(4) 裾丈

ジャケットの裾の長さは、被服者個人の好みや流行などにより大きく異なるので、丈の長さは自由に決定できる。

3.3 展開図作成と出力

ゆるみ値を加えたダミーモデルを元にして、3次元モデルを2次元の平面へ展開する。3次元モデルの各ポリゴンを三角形に分割し、法線ベクトルを元に各三角形を2次元平面上に展開し、型紙を作れるように形を整え

る。完成した図を出力データとし、CADシステム上で細かく調節し、型紙にする。

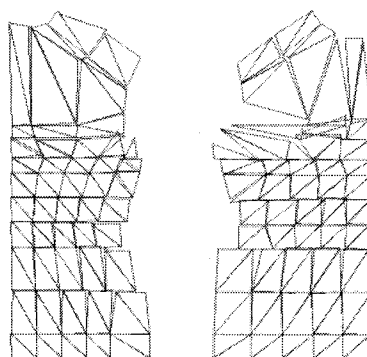


図 4: 右半身の展開図例

4 まとめ

3次元座標から作られたヌードモデルをもとに、ゆるみ値をいれて型紙原型となるダミーモデルを生成したが、従来の方法と比べ、各被服者毎の要望を簡単に反映できる点や、作業の簡略化という点では優れているが、細部にまで変更を加える事ができないため、デザイナー自身の経験による微妙な違いというものを反映しにくい。また、同じ被服者でも、各特徴点指定のずれによって形状が変化してしまうこともある。変更すべき点としては、3次元スキャナで人体形状を入力する際に、特徴点をあらかじめ決めておけば、さらにしっかりとしたダミーモデルが生成されるだろう。

最後に本研究に協力していただいている埼玉研工業技術センターの柿沼よしえ氏、巻島秀男氏、灘野朋美氏には貴重なご意見をいただいた。記して感謝いたします。

参考文献

- [1] Emiko Tsutsumi, "人体形状のモデル化・類型化とその被服設計への応用"(1990)
- [2] Yoshie Kakinuma, Tomomi Nadano, Hideo Makishima, "次世代のアパレル設計システムの開発研究"(2001)
- [3] Emiko Tsutsumi, "人体の図形的特徴とその解析"(1990)