

熟練技術に基づく仮想人台を用いた個人対応衣服設計システム

柿沼 よしえ^{*1)}、鈴木 浩之^{*2)}

1. はじめに

近年、高齢者の意識や行動が変化し、特に高齢女子は既製のサイズに対する要求が高まっている。本研究の目的は、従来のサイズのみの選択肢しかなかった市場に、類型化された体形からの新選択方式を開発することである。そのためには、熟練技術とITを融合し、従来の生産プロセスを革新する必要がある。そこで、高齢者を対象に、体形人台モデルを介した衣服設計システム開発を提案する。本システムの特徴的な機能は、専門技術者が高齢者の体形をみてそれに対応する体形人台モデルを選択、必要な計測点を採寸することによって、顧客の人台データを生成し、これを展開して型紙を作製することができることである。このために、熟練者の技能、知識である(1)体形分類した情報、(2)ゆとりの与え方、(3)型紙生成のためのデザイン線(切り替え線)を衣服設計システムで取り扱えるようにした(図1)。

2. 体形分類及びゆとりの算出

2.1 3次元人体データと体形分類

高齢者の生理的、体力的変化をカバーし、体への拘束を排除した衣服を設計する基礎データを得るため、3次元計測データから衣服設計上重要な断面の幾何学的特徴量を算出して分析を行った(図2)。

人台モデルを製作するために、表皮(人体モデル)を展開するのではなく、「人台を展開」することによって、直接型紙を得る方法を考えた。標準体形人台モデルから人台を顧客計測データに基づいて変形という手順で仮想人台モデルを作成した。

2.2 ゆとりの計算方法

本研究では、人台にあたる「ゆとり」を取り扱い、顧客対応型人台モデル(パーソナル人台)に「ゆとり」を与えて型紙作製のための人台(展開用パーソナル人台)に変換した。1つの断面に対して複数の基準点を使うことも可能にし、形状の断面を適正に変形させることができるようにした。特に高齢者の体形では、脂肪の付き具合の個人差が大きいのので基準点を選択して設定できるようにした。この点が従来のアパレル製作手順と大きく異なるのが本研究の特徴である。

3. 結果・考察

3.1 衣服試作実験

本システムにより製作したジャケットをデザイナーが製作したものと比較するためにデザイン、寸法、ゆとり、切り替え線も同様にし、型紙展開を行い製作した。結果として高級婦人服仕立てには及ばないが体形人台モデルから作製した衣服は、顧客の体形に合った着やすい衣服が作製できた。これらのことから、分類された基本の標準人台モデルから顧客に近い体形人台モデルを選択することにより、より高度な着やすい衣服ができることが明らかになった(図3)。

4. まとめ

アパレル製作で熟練技術者の技能と知識を体系化して衣服設計システムに取り込むことができ、以下の結果が得られた。

(1)従来は、サイズのみの選択肢しかなかった市場に類型化された体形からの新選択方式により、顧客にあった衣服を作製することができた。

(2)より着やすさを求めるには、体形にあった人台モデルの生成が重要な要素であり、今後の研究課題である。

体形選択 氏名・性別

基本計測ポイント表示

体形実測

パーソナル人台

アイテム選択

ゆとり値選択・導入

展開用パーソナル人台

切開線入力

図1 システムフロー



図2 体形分類データ



図3 試作品