

高寺政行

目的別テーマ：被服設計・シミュレーションに関する研究

17 年度研究テーマ

15-7-4：個人対応衣服の提案と設計システムに関する研究

— 自動立体裁断による個人対応タイトスカートの作製 —

ABSTRACT

In the present clothing industry, a traditional grading method is used to scale a given pattern into sets of standard sizes. Whilst catering to a limited number of sizes, this method does not cater to variations in body shape. In order to mass-customize clothes, it is desirable to model individual body shapes using computerized 3D body models and to make a pattern making system using three-dimensional clothing surfaces. This research describes the development of an interactive body model that can be altered to match individual body shapes and postures, and a computerized pattern making system that have modified a traditional draping system for use with modern three-dimensional modeling techniques, thus making the process of pattern making more accurate, efficient and simple. We developed a computerized pattern making system using three-dimensional body data. We used this method to make a pattern for a tight skirt. Our system appeared to make a pattern that was superior and better fitting than a traditionally made pattern.

研究目的

満足度の高い衣服の要求として、個人の好や体型の反映がある。従来のオーダーメイド方式ではコスト面や時間面の問題から、要求に見合った衣服の個人対応化は難しいのが現状である。衣服の個人対応化普及のためにも個人対応衣服設計のシステムが求められている。本研究では対話型衣服設計を支援するために、3次元着衣形状から衣服の型紙複製を行なうパタンリメイキングシステムや、少数の採寸データから個人の三次元形状を再現するボディモデルの開発を行ってきた。これらのシステムを用いた衣服設計の実現のために本年度は、個人の3次元形状データから自動化手法でタイトスカートの型紙を作製するシステムを確立した。

一年間の研究内容と成果

従来、立体裁断を行なうときは衣服設計用人台を用いて行なうが、本手法は人体の3次元データからPC上で衣服設計用人台を作製した。つまり、人体の三次元形状データにタイトスカートを着用させたモデルを作製する。それを平面に展開することにより型紙を得る。つまりパソコン上で立体裁断をすることになる。20代の女子大学生10名に対し、本手法を用いてタイとスカートを作製した。結果、体型が異なる被験者に対しても同じ手法で人体形状の変形が可能であり、本手法の有用性が認められた。また、三次元形状データを平面に展開する際には布のせん断特性が大きく関わる。そこで、せん断特性の異なる2種類の布を用いてそれぞれ型紙を作製した。その結果、本手法を用いると布のせん断特性によってダーツの量やパネルの数に違いが表われ、布の物性がパターン設計へ影響をおよぼすことが明らかになった。

展望

現段階では手作業に頼る部分もあるが、それらを自動化することにより本手法の実用化は可能であり、立体裁断の技術がない者でも、本手法を利用することにより個人の体型が反映された型紙を作製することが可能となる。今回は、比較的構造が簡単なタイとスカートを扱い、実際に被験者の体型を3次元計測したが、これまでに開発した3次元人体モデルやパタンリメイキングシステムを用いることにより、より簡単に様々な衣服の型紙を作製できると考えられる。