

人体に着用された衣服のガウスの曲率分布

奈良女大家政

○川崎まみ

陣内真奈美

奈良女大生活環境

今岡春樹

【目的】衣服設計において、人体の表面形状と人体に着用された衣服の表面形状との関係を知ることは重要である。本研究では、ガウスの曲率を用いて衣服の表面形状を客観的に把握することを試みた。計算機を用いた着装シミュレーションを行い、人体に着用された衣服の安定な形状でのガウスの曲率分布を色表示することによって、着装状態の衣服の形状を曲率の立場から視覚的にとらえ、検討することを目的とした。

【方法】まず、メタボール人体モデル（三次元空間に定義された濃度球の集合体で形作られているモデル）に衣服を着装させた形状をシミュレーションにより求めた。着装シミュレーションに用いた衣服は、長袖上衣、セミタイトスカート、長ズボンである。次に、衣服を三角形要素で近似したときの各節点の三次元座標値から、着装状態での衣服表面のガウスの曲率を算出した。ガウスの曲率は、筒状のものはゼロ、球状のものはプラスの値、鞍状のものはマイナスの値をとる。さらに、これらを視覚的にとらえ易くするために、着用させたこれらの衣服表面のガウスの曲率分布を、プラスの部分は赤で、マイナスの部分は青で色表示した。

【結果】人体に着用された衣服では、縫合部分、およびその周辺で衣服表面のガウスの曲率のプラス、マイナスが強く表れた。ガウスの曲率分布の色表示から、着装状態における長袖上衣、セミタイトスカート、長ズボンの表面形状の特徴を視覚的に把握することができた。