

博士學位論文内容の要旨

学位申請者氏名

藤本 純子

論文題目

三次元計測による複製制作の効率化に関する基礎的研究
—いせこみによって形成されたシルエットの把握を中心に—

論文審査担当者

主査 諸岡 晴美 ㊞

審査委員 成実 弘至 ㊞

審査委員 廣田 孝 ㊞

歴史資料としての衣服は、衣服特有の材料や構成、取扱いの性質上、経年変化による劣化・損傷を免れることはできない。複製作品の制作は、価値ある資料を後世に伝承するという観点において意義深い取組みである。本研究では、歴史資料としての衣服の複製制作をシルエット形成が難しいいせ込み部分について、三次元計測を用いて効率的に行う手法を確立することを目的としている。本論文は、序論、本論、結論からなり、本論は3章で構成され、その内容は以下のように要約される。

序論では、本研究の目的と意義、関連する国内外の研究および本研究の概要について述べている。

本論第1章では、歴史的服装資料の複製制作の事例として、オートクチュール界を代表するジャンヌ・ランバン (Jeanne Lanvin, 1867-1946) 作の現存するローブ・ド・スティール (1926-27年製) を取り上げ、詳細な実物調査に基づく複製作品の制作を行っている。その制作を通して、高度な技と感覚のオートクチュールの服作りの一端を明らかにするとともに、オリジナル作品と類似のシルエットを得ることが困難なために、幾度ものパターン設計と仮縫いを繰り返し行う必要があるいせこみ部分 (ケープカラー部分) について効率化を図る必要があることを指摘している。

第2章では、いせこみを施したケープカラーのシルエットの形状を客観的に把握する方法として、元来人体計測に使用され、非接触で精度よく測定可能なレーザー光三角測量法による三次元計測装置 Body Line Scanner (C9036) (浜松ホトニクス株式会社製) (以後、三次元計測装置 BLS) を活用する方法を提案している。三次元計測装置 BLS により計測したデータの解析から、ドレスのシルエット形状をボリュームとして表現しうることを見出し、シルエット形状の指標として体積値を提案している。

厚みの異なる綿シーチングとシルク地を用いて、いせこみ率を変化させたケープカラーの体積値の計測から、いせ込み率の増大とともに、布地の種類によるシルエット形状の相違が大きくなることを明らかにしている。このことは、仮縫い用布として一般的な綿シーチングを用いて決定

したいせ込み率が、シルク地で制作する複製作品のいせこみ率と同じでないことを示唆すると指摘している。

そこで、シルエットの指標である体積値に影響を及ぼす要因として、布の引張り特性、曲げ特性、せん断特性、圧縮特性、表面特性、形態特性などの基本力学的特性、および“こし”“はり”“しなやかさ”などの基本風合い値との関係を検討している。その結果、いせこみによって形成されたシルエットの体積値には、見かけ密度 (W/T) およびせん断剛性 (G) が寄与していることを明らかにしている。また、三次元計測装置 BLS を用いて得られたオリジナルドレスの体積値とほぼ同様の体積値を複製作品で形成させるためのいせこみ率を算出する予測式を導出している。

しかし、三次元計測装置 BLS は、精度が高いことが知られているが、大掛かりで移動が難しいため、博物館等で管理されていて持ち出すことのできない歴史的資料 (オリジナルドレス) に活用することは実質的に難しいこと、また、暗色系のドレスにおいては測定できないということなどの欠点を指摘している。

そこで第 3 章では、前章の課題を解決するために、近年、様々な分野において実用化に向けた研究が進んでいるパターン光投影によるハンディ 3D スキャナ (Xtion Pro Live) の活用について検討を行っている。

ハンディ 3D スキャナが小型で携帯性に優れるだけでなく、十分な再現性をもつこと、三次元計測装置 BLS で測定できなかった暗色系布地の測定が可能であることを確認している。また、三次元計測装置 BLS とのデータ比較を不確定要素がないボディを用いて行い、ハンディ 3D スキャナによる体積値が三次元計測装置 BLS によって測定した値に比べて対象をやや大きく捉える傾向があること明らかにし、それが体側部の凹凸や目印の少ない領域に集中していたことから、印を付けることの重要性を指摘している。印の方法として、歴史資料である衣服に破損や汚損を与えず、かつシルエットに影響を及ぼさない方法として、対比色の糸を衣服にかける方法を提案し、三次元計測装置 BLS と同程度の体積値を得ることができることを立証している。

結論では、論文全体を総括し、本研究が歴史資料としての衣服の複製の効率化に果たす役割について述べている。これまで勘や経験に基づいて行われてきたオリジナルドレスのシルエット形成について、いせこみ部分という一側面からのアプローチではあるが、複製制作における三次元計測の効果的な活用と布地の構造因子や力学的特性からのいせこみ率の予測といった科学的な視点からの複製作業の効率化に向けた重要な一歩であると述べている。また、今後の課題についても言及している。