

氏名	張 立娜		
学位の種類	博士（学術）		
学位記の番号	甲第 194 号		
学位授与年月日	2016（平成 28）年 9 月 14 日		
学位授与の条件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
学位論文題目	グローバルな高齢化に対応する衣服設計のための日本人と中国人の体型分析		
論文審査委員	主査	大塚美智子	（生活環境学専攻 教授）
	副査	横井 孝志	（生活環境学専攻 教授）
	副査	多屋 淑子	（生活環境学専攻 教授）
	副査	増子 富美	（生活環境学専攻 教授）

論文の内容の要旨

1. 背景と目的

世界的に高齢化が進む中、中国においても高齢者の生活の質をいかに充実させるかが大きな課題となっている。中国の人口は世界 70 億の人口の 20%にあたる 14 億であり、そのうち 60 歳以上の高齢者は 15%の 2 億を占めている。このことは今後アパレルの国際市場にも大きな影響を与えることとなる。中国紡織報は、中国の高齢者を対象とする産業の生産額は約 187000 億円であり、そのうち、衣服は毎年少なくとも約 37000 億円の消費潜在力があると推定している。なかでも、女性は消費層の主力であり、購買力の 60%以上を支えている。しかし、中国のアパレルにおいて、中高年に向けたファッション性と機能性を考慮した衣服はほとんど提供されていない。中国人中高年はファッションに対して極めて高い関心がある一方で体型に対する意識が低く、衣服素材に対する満足度も低いと考えられるが、これは中国の中高年アパレル市場のニーズの高さ、進展の可能性を示唆するものである。中国の中高年女性には体型適合性が高く、質の高い衣服素材を用いた衣服が求められている。

また、日本における中国アパレル製品は、品質が低いとされる傾向があり、その原因の一つに体型適合性の低さが挙げられる。これは日中両国の体形情報が明らかにされていないことに原因があると考えられる。また中国では三次元計測データを所有する研究機関はあるものの、三次元計測データは公表されていない。したがって中国人中高年女性の三次元形状の特徴を明らかにすることには大きな意義がある。

そこで本研究は高齢社会における日中両国の体形情報、サイズシステムや衣服設計理論を構築し、公開することを目的としている。

2. 研究の構成

本論文は、第1章の序論、第2章から第5章の本論、第6章の結論から構成されている。概要は以下の通りである。

第1章「序論」では、本研究の背景、目的、先行研究、論文の構成を概説し、関連する用語の定義を述べる。

第2章「中国吉林省中高年の体型特徴と体型意識に関する分析」では、中国人吉林省中高年男女200名を対象とし、2013年8月に身体計測と体型に関する意識調査を実施し、このデータを分析した。結果、吉林省中高年男女は共に、肥満傾向が認められ、女性は男性より各部位における加齢変化が大きかった。また、中国のサイズシステムである服装号型に本データを適用して体型区分を行ったところ、吉林省中高年男女はB体型の分布が多かった。さらに男女共に体型への意識は身体計測値と深く関係していることが分かった。

第3章「三次元計測データに基づく中国人中高年女性の体型特徴の分析」では、中国の中高年女性と若年女性の三次元計測データを用いて、若年者との比較から中高年女性の体型特徴を明らかにした。まず、三次元形状の主成分分析により平均形状を作成し、中高年女性と若年女性の体型特徴を比較した。次に、平均形状を仮想人台として、バーチャルタイトフィッティングを行って胴部パターンを作成し、中高年の体型特徴とパターン形状との関係を明らかにした。さらに、三次元形状の主成分分析により、中高年女性の体型特徴として身体の前後左右の傾き、肥瘦度、脊椎の湾曲度の因子が抽出された。平均形状における各身体角度の若年女性との比較より、中高年女性はバストのスロープがなだらかで、腹部の突出が強く、脊椎のSカーブ消失が顕著なことが示された。平均形状によるタイトフィットパターンでは、主成分分析で抽出された中高年女性の体型特徴である身体の傾きは、前サイドパネルウエストから肩にかけての傾きで示され、肥瘦度は前サイドパネルの分量に現れた。

第4章「中高年女性における中国人と日本人の体型比較」では、日中の中高年女性を対象として、一次元と三次元計測データに基づいて、日中の中高年女性の体型を比較分析し、日中両国の平均形状、体型特徴をとらえ、日中中高年の体型の相違を検討した。一次元計測データの分析の結果から、中国人中高年女性は日本人より体幹部の周径が顕著に大であり、体重に対し胴囲が増え続け、同じ体重における胴囲の変化が大であった。一次元計測データの主成分分析では、日中共に第3主成分まで共通の体型因子が抽出され、中高年では両国ともに加齢に伴い、胸部が増大し、下肢が衰退することが特徴として挙げられた。三次元計測データの主成分分析の結果からは、身体プロポーション、姿勢を明確に表わす因子が抽出され、両国それぞ

れの一元計測データによる主成分分析と異なる因子が抽出された。また、両国の平均形状の分析により、日本人中高年女性は中国人より体幹部が細く、下肢が太いことが示された。平均形状によるタイトフィットパターンでは、中国人中高年女性の前身頃のバストラインから上が日本人より長く、後傾傾向を示し、背側部の厚みは後身頃の面積と幅の広さにあられ、両国のパターンの相違が明らかになった。

第5章「三次元計測データからの日中中高年女性のための上半身衣服原型設計の新提案」では、第4章の研究結果により、平均形状を展開して採取したフィッティングパターンにゆとり量を加えたフィッティングデザインパターンは平面製図デザインパターンより中高年女性の体型をよくフィットし、バーチャルタイトフィッティングの有用性が確認された。同時に従来の製図法では中高年の体型をカバーすることはできないことが明らかになった。そこで、中高年衣服原型について、平均形状の寸法を平面製図のパラメータとして考案した中高年衣服原型を提案したが、この新提案の原型は従来の平面製図法より中高年女性によくフィットすることが確認された。

第6章「結論」では、本研究で得られた知見を総括し、今後の課題を述べた。

3. 今後課題

本研究を通して、日中中高年女性の体型特徴とその相違を一次元計測データ、三次元計測データ、二次元の衣服パターンより明らかにした。また、中国中高年の体型特徴や服飾嗜好の分析結果より、身体機能、衣服に対する意識の多様性を捉えることができた。今後は本研究手法を発展させ、さまざまな身体条件の人のパターンメイキングに応用していきたい。さらに、アジア人中高年の三次元計測データに基づく体型とサイズ規格化のための基礎データを構築すべく計測範囲を他の地域に広げたいと考えている。最後に、三次元動作解析システムおよび動作対応パターンメイキングシステムを用いて、アジア人共通の中高年の姿勢と動作を配慮した衣服設計法を開発したい。

論文審査結果の要旨

本論文は日中のアパレルの質の向上を目指し、中国人中高年の服飾意識と体型について多角的に分析し、日本人と若年者との比較から中国人中高年女性の体型特徴と衣服パターンとの関係を明らかにしたものである。日本における中国アパレル製品は、品質が低いとされる傾向があり、その原因の一つに体型適合性の低さが挙げられる。これは日中両国の体形情報が明らかにされていないことに原因があると考えられる。本研究で日中の中高年の体形情報が公開されることにより、日中におけ

るアパレル流通の真のグローバル化が期待できる。

第1章「序論」では、本研究の背景、目的、先行研究、論文の構成を概説し、関連する用語の定義を述べている。

第2章「中国吉林省中高年の体型特徴と体型意識に関する分析」では、中国人吉林省中高年男女200名を対象とし、2013年8月に身体計測と体型に関する意識調査を行っているが、詳細な身体計測データが公開されていない中国において、本データは貴重な価値がある。身体計測値の分析結果より、吉林省中高年男女は共に、肥満傾向が認められ、女性は男性より各部位における加齢変化が大きいこと、男女ともに体型やファッションに対する意識が高いが、女性は男性より高いことが明らかになった。また男女共に体型への意識は身体計測値と深く関係していることを明らかにしている。これらの結果は中国における高齢者のファッションマーケットの進展の可能性を示唆するものである。

第3章「三次元計測データに基づく中国人中高年女性の体型特徴の分析」では、中国の中高年女性と若年女性の三次元計測データを用いて、若年者との比較から中高年女性の体型特徴を明らかにしている。中国において三次元形状の分析は公開されておらず、本研究で明らかにした三次元形状の特徴は中国における衣服設計のあり方を大きく左右するものである。本章では三次元形状の主成分分析により平均形状を作成し、中高年女性と若年女性の体型特徴を比較し、平均形状を仮想人台として、バーチャルタイトフィッティングを行って胴部パターンを作成し、中高年の体型特徴とパターン形状との関係を明らかにしている。

第4章「中高年女性における中国人と日本人の体型比較」では、日中の中高年女性を対象として、一次元と三次元計測データに基づいて、日中の中高年女性の体型を比較分析し、日中両国の体型特徴をとらえ、日中の中高年における体型の相違を検討している。三次元計測データにより日中の体形比較を行った研究例はなく、本研究によりはじめて、日本人中高年女性と中国人中高年女性の体形の相違を明らかにすることができた。さらに平均形状によるタイトフィットパターンを分析することで、中国人中高年女性は前身頃のバストラインから上が日本人より長く、後傾傾向を示し、背側部の厚みは後身頃の面積と幅の広さにあられるという、両国の衣服パターンの相違を明らかにしている。その上で、中国で普及している日本式の平面製図法では中国人にフィットする衣服を設計することができないことを指摘している。

第5章「三次元計測データからの日中中高年女性のための上半身衣服原型設計の新提案」では、平均形状を展開して採取したフィッティングパターンにゆとり量を加えたフィッティングデザインパターンが平面製図デザインパターンより中高年女性の体型によくフィットすることを確認している。同時に従来の平面製図法では

中高年の体型をカバーすることはできないことを明らかにし、中高年衣服原型について、平均形状の体型特徴に関わる寸法を平面製図のパラメータとすることで、従来の平面製図法より、よくフィットする日中それぞれの中高年女性用衣服原型作図法を提案している。

第6章「結論」では、本研究で得られた知見を総括し、今後の課題を述べている。

以上のように、日中の中高年女性の体型特徴とその相違を一次元計測データ、三次元計測データ、二次元の衣服パターンより詳細に分析し、体型分析にとどまらず、衣服のパターン設計のあり方までを提案した一連の研究は、中国でも日本でも先行研究がなく、今後の日中の中高年の衣服設計に大きく貢献するものである。また三次元形状の主成分分析により平均形状を作成し、平均形状を仮想人台としてバーチャルタイトフィッティングし、パターンの特徴を分析するという本研究手法は、さまざまな身体条件の人のパターンメイキングへの応用が期待される。今後、仮想ボディではなく実物ボディによるパターン検証は不可欠であるが、現時点では博士論文としての十分な成果が得られていると評価できる。よって審査員全員一致で博士（学術）を授与するに値すると判断した。