

令和 2 年 7 月 9 日現在

機関番号：34305

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2016～2019

課題番号：16H03029

研究課題名（和文）アパレルの国際競争力の強化を目指した3Dバーチャル工業用ボディの開発と性能評価

研究課題名（英文）Development and performance evaluation of 3D Digital Virtual Dress Dummies for International Competitiveness of Japanese Apparel Industry

研究代表者

渡邊 敬子（Watanabe, Keiko）

京都女子大学・家政学部・准教授

研究者番号：80369652

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 12,600,000円

研究成果の概要（和文）：アパレル産業では3D-CAD内でバーチャルボディを使った設計が行われるようになってきている。しかし、人体計測データに基づいた科学的なバーチャルボディはみられず、解析手法や設計方法も確立されておらず、その基礎になる3次元計測データも直近10年間のものはなかった。そこで、本研究では、20～79歳男女1847名を対象に3次元計測を行いデータを得たうえで、年齢ごとの3Dボディを算出するだけでなく、統計分析により体型の類型化を行って体型ごとの3Dボディを算出することができた。また、3Dデータをゆとりの入ったボディに自動変形することや新規の被験者がどの体型分類に属するのかを判別する手法などについても検討した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

2006年以降、日本では規模の大きな人体計測調査が行われず、入手可能な最新の日本人の3次元計測データがなかったが、今回の調査で20～79歳男女1847名のデータを得ることができた。さらに、その分析によって年齢ごとの体型の平均値や体型の分類を行うことができた。この分析結果と分析手法は、研究代表者らが委員を務めるJIS衣料サイズ規格の見直しやISO/TC133の体型の類型化やモデル化など議論の基礎を提供するものであり、学術的・社会的意義があったと言える。また、アパレルの企業なども参加する講演を行い、分析手法や結果および活用方法など本研究について周知した。

研究成果の概要（英文）：In the apparel industry, pattern design has been changing to perform virtual draping or virtual fitting on the virtual body in 3D CAD system. However, the scientific virtual body based on the three-dimensional human body measurement and the statistical method of classification of human body for apparel industry had not been established. Even more, no national data had been measured in the last 10 years in Japan. In this study, 3D measurement was performed on 1847 men and women between the ages of 20 and 79 years, and statistical analysis was performed to calculate virtual 3D body model for each age groups and that for classified body types. In addition, we examined automatic transformation of 3D body measurement data into a body model including necessary ease for daily activities. A method to determine to which body type new subjects are classified was also discussed.

研究分野：被服体型学

キーワード：人体 3次元計測 成人 主成分分析 類型化 バーチャルボディ ゆとり

## 1. 研究開始当初の背景

アパレルのグローバル化が急速に進んでいるが、日本企業の海外進出を困難にしている要因には商習慣の違いだけでなく、パターン設計があると考えられる。各国がそれぞれに定めるサイズ規格に対応する難しさだけでなく、日本人と大きく異なる身体形状に対応するむずかしさがある。これを解決するためには人体の3次元形状を捉え、急速に発展している3D-CADを用いてパターン設計していくことが有効なのではないかと考えた。

当時、国際標準化機構 (ISO) TC133 では、衣料のサイズシステムと表示規格の見直しが行われると同時に人体の3次元計測にかかわる問題が検討され始めていた。これは3次元の人体計測と3D-CAD利用が本格的になってきたことを示すものといえ、各国で収集された人体の3次元データがバーチャルボディとして利用できるかと予想された。しかし、諸外国で3次元の人体計測が定期的に行われる中、日本では2004年から2006年に行われた人間生活工学研究センターによる計測データが最新であり、計測を行う計画もなかった。また、日本はもちろん国際的にも3次元計測データの解析に基づいた科学的な衣服設計用ボディ開発やその手法は未だ確立されていなかった。

そこで、本研究では、科学的なボディ設計を目指し、まずは日本人の体の3次元形状データを収集し、その分析を行うこと、そして、衣服設計のしやすい動作のための適切なゆとり量を加味したボディの設計法を明らかにすることを目的とした。また、一連の研究手法が確立できれば、外国人やさまざまな身体条件の人のために3次元計測データを用いたボディを開発でき、日本のアパレルのグローバル展開に寄与することができると考えた。

## 2. 研究の目的

研究開始当時の背景を受けて、以下の3つの研究目的を設定した。

### 1) 日本人成人男女の身体の立体形状の把握

アパレル用の3D-CADが急速に発展し、バーチャルボディ (人台・ドレスダミー) 上で立体裁断を行って型紙を設計することや、衣服の着せ付けシミュレーションによってパターン修正などを行うことが可能になってきた。そこで、衣服設計用バーチャルボディの需要は高まっているが、現状では既存のボディをそのままデジタル化したものや根拠の不明なアバターが用いられている。既存のボディの形状は製作者の経験や勘に依存しており、3次元計測を謳ったものでも実際には平均的なサイズの個人の体を基に作られているなど科学的なものは見られない。そこで、本研究の第1の目的は、20-79歳までの日本人の全身の3Dデータを収集し、日本人の体型の特徴を捉えることとした。

### 2) 日本人成人男女の身体の立体形状の類型化

ボディの形状のバリエーションが少ないことも問題とされている。ボディの形が着用者の体型に合わないことが、衣服の体への不適合の原因と考えられる。そこで、より日本人の体型に合う衣服を設計するためには体型を分類し、体型ごとのボディが作られる望ましい。そこで、本研究の第2の目的は、収集した3Dデータを衣服設計の観点から類型化することである。

### 3) 人体形状データの3D-CADでの応用

3Dでスキャンした人体形状や類型化されたグループの平均形状のデータをそのままボディとして用いるのではなく、ドレスボディのようにゆとりの入った形状に変換したものをを用いると、より効率良くパターン設計ができると考えられる。そこで、モーフィングによるボディ変形を試みるとともに個人の身体の形状データを用いた衣服設計の有用性と課題についても検討した。また、同時に研究結果の活用や方向性を探求するため、3次元身体計測データを用いて各種のパターン設計への応用に取り組むこととした。

以下、それぞれの目的ごとに方法と結果を述べる。

## 3. 研究の方法

表1 年齢別の被験者数

年齢 (歳)	(人)	
	男性	女性
20-29	213	453
30-39	129	130
40-49	120	131
50-59	133	101
60-79	229	208
合計	824	1023

### 1) 日本人成人男女の身体の立体形状の把握

#### (1) 計測と被験者

2016年から2018年にかけて、関東、中部、関西でJIS L0111に準じた計63項目の手計測と浜松ホトニクス社製のボディラインスキャナによる3次元計測を行った。実験時、男性被験者は、ボクサーパンツの上から一分丈のスパッツを着用し、女性についてはノンワイヤブラジャーと一分丈のスパッツを着用した。3次元計測時の姿勢は、両足を約20cm開脚して足形に合わせて立ち、耳眼水平で両手を約20度広げたISOに準じた姿勢と立位正常姿勢とした。計測前に、頸椎点、頸窩点、頸側点、肩先点、肩峰点、腕付根位、腸棘点、転子などの解剖学的基準点と頸付根線や腕付根線などの基準線に印をつけた。得られたデータは男性824名、女性1023名で、内訳は図1の

通りである。

## (2) 解析方法

ボディラインスキャナで計測したデータは全身で数万点に及ぶことから、統計解析が可能になるように HBM-Rugle を用いて、全身の相同モデルを作成した。この際、ジェネリックモデルは、産総研の DHIBA モデルを腋下や股下などの形状を本研究に適するように独自に変形したものを用いた。ランドマークは人体の体表に印をつけた計測の基準点と一致させた。また、腕付け根の高さや股の高さが正確になるように、股下や腋下には補助点を追加した。このようにして、各被験者の相同モデルを算出した。この相同モデルについて、DHRC-HBS (Human Body Shape Statistics software、産総研) を用いて、平均形状の算出と主成分分析を行った。

## 2) 日本人成人男女の身体の立体形状の類型化

1) と同じ被験者の 3D データを用いた。衣服設計ボディを意図し、体型の特徴を明確に把握するために、上半身と下半身に分けて相同モデルを作成した。上半身の相同モデル作成では、X 軸は頸椎点、Y 軸は転子点、Z 軸は右頸側点を原点として座標系の統一を行った。ネックライン、アームホールライン、転子点から下部のデータを削除した体幹部のデータに 28 点のランドマークを設定して、頂点数は 1390 点の相同モデルに変換した。下半身については、股の高さで横径の 1/2 を X 軸、股の型さを Y 軸、右店支店の高さの矢状径の 1/2 を Z 軸の原点として座標系の統一を行った。下部胸囲から膝関節以外の領域を削除し、27 点のランドマークを設定し、頂点数 2205 点の相同モデルを作成した。

年齢によるデータ数の偏りをなくすため、20 歳代、30 歳代、40 歳代、50 歳代、60・70 歳代に分け、女性は各グループ 60 名、男性は各グループ 50 名を抽出して、DHRC-HBS により、平均形状の算出と主成分分析を行った。さらに、身体のゆがみなどの要因を除いた主成分の得点を用いてクラスター分析を行った。

## 3) 人体形状データの 3D-CAD での応用

a) ヌードボディとドレスボディの比較、b) ボディメーカー等の聞き取り c) 体表の伸縮データの分析などに基づいて、LookStailorX で既存のヌードボディに対して、適量のゆとりを入れたガーメントを作成した。このヌードボディとガーメントデータを HBM-Rugle に取り込み、モーフィングによる変形のデータにした。被験者の 3D スキャンデータを腕付け根位の周囲長が 2cm、5cm、8cm 増加するようモーフィングで変換し、3D-CAD で表面展開によってタイトフィットのパターンを作成し、厚地のトワルで実験着を作成した。エアパック式接触圧測定器を用い、背部 4ヶ所、腕部 5ヶ所、肩先点の計 10ヶ所の衣服圧を、両上肢 45° 挙上、両上肢 45° 挙上交差、立位、両上肢 90° 度挙上、体の前で無理なく腕を交差した姿勢の 5 姿勢で測定した。主観評価、客観評価、さらに 5 つ目の姿勢の腕の交差角度によってゆとりを評価した。

## 4. 研究成果

### 1) 日本人成人男女の身体の立体形状の把握

収集したデータを取りまとめるにあたり、まず、性別・年齢別の人体の平均形状を算出した。その結果、図 1、図 2 に示すように姿勢やウエスト周りの肉付きなどの差が観察された。本研究の手計測データは、「日本人成人の人体寸法データブック 2014-2016」<sup>1)</sup> にまとめたが、この中で明らかになった 60 歳代、70 歳代は身長が低いこと、30 歳代以降ではウエストや腹囲が 20 歳代を上回ることなどの数値の差が具体的に形としてどのように現れるのか明確にできた。また、60 歳代 70 歳代では頭部の位置が前よりになっていることや前肩の傾向がみられることなどが明らかになった。これらのデータは、コンピュータ上で重ねて比較することも容易で視覚的に加齢と体つきとの関係をと

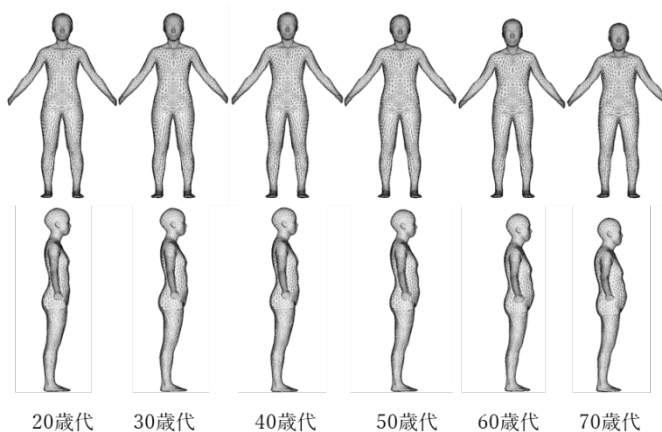


図 1 成人女性の年齢層別の身体の平均形状

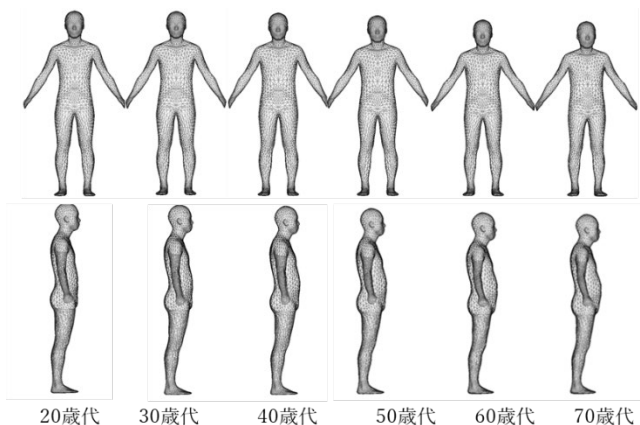


図 2 成人男性の年齢層別の身体の平均形状

らえることができる。このため、衣服の設計者が人体の形態について理解を深めることに有用であると考えられる。また、3Dプリンターや掘削装置を使えば等身大のマネキンを製作も可能である。

しかし、実際の人体を観察すると個人差が大きく、このような平均形状に基づいて衣服を製作することが、必ずしも適切とは言えない。また、このデータで主成分分析を行うと、高さや太さのみならず、腕の開き具合など本質でない要因が抽出された。座標系を変えたり、分析方法を変えるなどしても、同様の要因が占める割合が高いことが確認できた。そこで、身体を部分に分けて体型の類型化を行うことにした。

## 2) 日本人成人男女の身体の立体形状の類型化

前述のように全身のデータを、そのまま分析すると、身長、全身の傾き、腕の開きなどの要因の固有値が高くなり、衣服設計に必要な体の部分の形の情報を抽出することが困難になる。衣服設計では上半身用のボディ、下半身用のボディなどにわかれているものが多いことにも配慮し、体型の類型化は体幹部と下肢部に分けて行うことにした。男女別に解析を行ったが、ここでは男性の体幹上部と女性の下肢部を例に述べる。

図3は男性の体型の主成分分析の結果である。第1主成分から順に、「体幹部の高さと姿勢の加齢変化」「ウエストラインより上の体幹部の前後への傾き」「体幹部の太さ」と解釈された。第4と第5主成分は「左右への傾き」で、第6主成分は「前肩・後肩」第7主成分は下肢部に対しての肩の左右への回転と解釈された。そこで、ゆがみに関連する主成分を除いた第1, 2, 3, 6主成分の主成分得点を用いてクラスター分析を行った。クラスター分析は、いくつかのグループに分けて平均形状を比較し、衣服設計上に意味のある固有の特徴が失われないように検討した結果、7つに分類した(図4)。クラスター1と4は、クラスター4のほうが、背は高いものの、250名全員を平均した体幹部の形状と類似していた。各クラスターに分類される人の出現頻度を求めたところ(図5)、クラスター1または4に分類される人は、30, 40, 50歳代の50%以上を占めた。クラスター6はクラスター1より細く、やや猫背の傾向があり、出現頻度は20歳代で最も高かった。クラスター7はウエストが細いが、体幹部が後傾し、胸部の筋が発達していた。出現頻度は高くはないが、いずれの年齢層にも一定の頻度で見られた。クラスター3は丸い背中と前肩が特徴で、60・70歳代での出現頻度は50%を超えた。クラスター2と5は反身で腹部の突出した体型であり、クラスター5のほうが腹部の突出の著しい体型で、50歳代での出現頻度は約20%であった。

このように体幹部の立体形状で体型を分類した場合、20歳代ではクラスタ

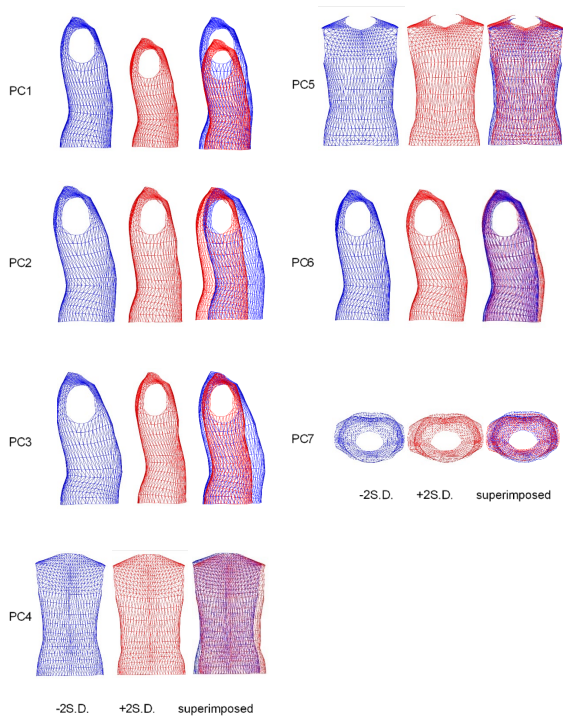


図3 男性の体幹上部の主成分分析の結果

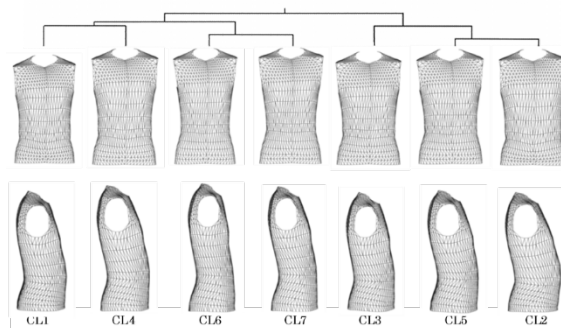


図4 男性の体幹部のクラスター分析の結果

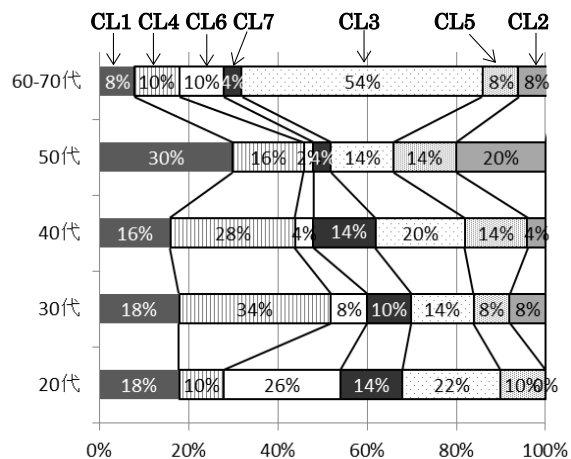


図5 男性のクラスター毎の出現頻度

一6、60・70 歳代ではクラスター3 の出現頻度が他の年齢に比べて高いなどの特徴がみられた。しかし、20 歳代でクラスター2 に分類される被験者がいなかったことを除くと、いずれの年齢層でも被験者は7つのクラスターに分かれた。女性でも同様の結果が得られている。つまり、男女ともに、各年齢層に様々な体型が混在していると言える。衣服の設計では、体型を単純に年齢層ごとにとらえるだけでなく、体の形の差に配慮した設計をする必要があり、今回の体型の類型化は体型に合わせた衣服設計をするためのバーチャル／リアルボディの設計の基礎資料として有効であると考えられる。

下半身については、女性の解析結果を図6に示す。体幹上部と同様の手順で主成分分析を行い、歪みなどを除いた5主成分の主成分得点でクラスター分析を行い、7つのクラスターに分類した。この7つのグループ(クラスター)毎に全身の平均形状を求めたのが、図7である。このようにすることで、身体の特定の部位で類型ができるとともに、そのグループごとの全身のモデルを得ることができる。衣服をデザイン・設計する際には、全身のバランスが重要なためこのように全身のモデルを作成できることは意味がある。また、このようにしてできたバーチャルボディを展開して、体型別のパンツ作図法を考案したところ適合性の改善が見られた。体型を分類し、体型別の設計を行うことの有用性が示唆された。

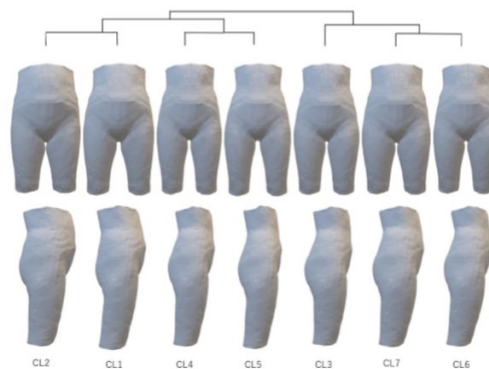


図6 女性の下肢部のクラスター分析結果

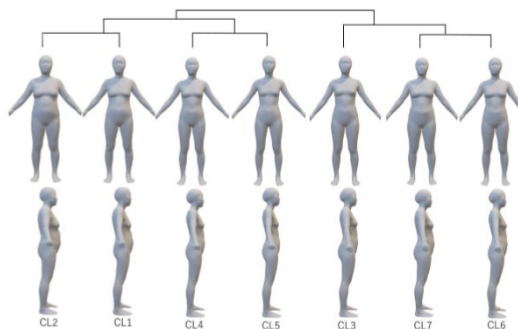


図7 下肢部のクラスター分析に基づくグループごとの全身の平均形状

### 3) 人体形状データの3D-CADでの応用

モーフィングで変換した断面図を観察すると、意図した箇所にとりゆりを付与できていた。製作した実験着の外観には不自然なつれや余り皺はなく、ゆりの入れ方は適当であったと考えられた。衣服圧はゆりが大きくなるほど圧力が減少する傾向が見られた。背部における衣服圧が最大となったのは、ゆとり2cmで両上肢90° 挙上姿勢で、平均23.5hPaであった。これは無理なく腕を交差した姿勢での圧力(平均25.3 hPa)と同程度であり、ゆとり2cmでも日常の小さな動作には対応できると考えられた。さらに、体格が違う男性や子どもにも同様にモーフィングを行い、水平断面を観察したところ意図した箇所にとりゆりを付与できており、汎用性があると考えられた。

本研究の開始時、規模の大きな人体計測調査が行われておらず、最新の日本人の3次元計測データを利用することができなかった。今回の調査では20歳から79歳男女1847名のデータを得ることができた。このデータを利用して、日本人の年齢層別の平均形状を算出することができた。また、科学的に行われてこなかった衣服設計用ボディの設計をデータに基づいて科学的に行えるよう体型の類型化の方法を議論してきた。研究代表者らは、現在行われているJIS 衣料サイズ規格の見直しやISO (International Organization for Standardization) TC133 「衣服のためのサイジングシステムと規格」「デジタルフィッティングのための仮想人体および衣服の定義」の委員を務めているが、これらの議論をする際に本研究の成果は議論に根拠を与え、非常に役立っている。特に、ISOでは国際的な体形の分類に関する議論が盛んに行われており、データ分析手法などが注目された。この意味でも学術的・社会的意義があったと言える。また、アパレルの企業などに向けた学会のセミナー等で講演を行い、本研究結果とともに3Dの分析手法や活用方法などについて周知することができたと考えている。また、今回計測した人体の3次元計測データは医学・工学分野で用いられる主な人体計測の基準点にも印が付いており、アパレル以外の工業製品の設計にも利用が可能である。今後、本研究で得られたデータを公平な形で公開し、日本の産業の発展に寄与したい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 村崎夕緋、諸岡晴美、渡邊敬子	4. 巻 60
2. 論文標題 審美性評価のための三次元計測装置を用いたブラジャー着用時の背部シルエットの定量化	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 繊維製品消費科学会誌	6. 最初と最後の頁 248-254
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Keiko Watanabe	4. 巻 8
2. 論文標題 Body type classification of the three-dimensional torso shape of Japanese men aged 20 to 70 years for efficient clothing design	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Proceedings of 3D Body Scanning and Processing Technologies	6. 最初と最後の頁 347 - 355
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.15221/17	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 渡邊敬子・平井晶子	4. 巻 63
2. 論文標題 座位姿勢に適合した胴部原型の設計 立位姿勢と座位姿勢の体表面展開図の比較	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 生活造形	6. 最初と最後の頁 79-83
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計15件（うち招待講演 4件 / うち国際学会 3件）

1. 発表者名 渡邊敬子
2. 発表標題 バーチャルドレスボディ生成に関する研究 モーフィングによるゆとりの付与
3. 学会等名 日本繊維製品消費科学会2019年度 年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ayumi Takemoto, Michiko Ohtsuka
2. 発表標題 Examination of Methods of Analyzing Body Types Using Homologous Body Models
3. 学会等名 60th Anniversary Commemorative Project The Japan Research Association for Textile End-Uses Comfort and Smart Textile International Symposium 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Marika Miyamoto, Ayumi Takemoto, Michiko Ohtsuka
2. 発表標題 Classification of the Lower Body Type of Modern Japanese Adult Females
3. 学会等名 60th Anniversary Commemorative Project The Japan Research Association for Textile End-Uses Comfort and Smart Textile International Symposium 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Momoko Omoto, Ayumi Takemoto, Michiko Ohtsuka
2. 発表標題 Design of Clothing for Athletes: Designing a Clothing Pattern Based on an Analysis of the Body Shape of Rugby Players
3. 学会等名 60th Anniversary Commemorative Project The Japan Research Association for Textile End-Uses Comfort and Smart Textile International Symposium 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 石垣理子・田中佑佳
2. 発表標題 ICT活用デザインシステムによる個対応設計衣服の評価 高齢女性用スラックスについての試み
3. 学会等名 日本繊維製品消費科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小松千佳、丸田直美
2. 発表標題 三次元計測データによる中年女性の体型分析 40歳代と50歳代の体型変化を中心に
3. 学会等名 日本繊維製品消費科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 渡邊敬子
2. 発表標題 下半身体型の分類と体型判別によるパンツのパターン設計
3. 学会等名 日本繊維製品消費科学会2020年度 年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 渡邊敬子
2. 発表標題 パターン設計のためのラグビー選手の体型分析
3. 学会等名 日本繊維製品消費科学会2020年度 年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 渡邊敬子
2. 発表標題 3D計測とCADを用いた衣服の設計 - フィギュアスケート衣装を中心に -
3. 学会等名 日本繊維製品消費科学会2018年年次大会
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 渡邊敬子
2. 発表標題 日本人の体形変化 (2014~2016人体計測データ) 3次元計測データの概要と今後の解析について
3. 学会等名 家政学会被服構成学部会夏期セミナー(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 渡邊敬子
2. 発表標題 3次元計測データと規格化
3. 学会等名 (一社)日本繊維製品消費科学会第29回ファッション造形学セミナー(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 渡邊敬子
2. 発表標題 ものづくりの未来について-3D技術によってアパレル設計はどのように変化するのか-
3. 学会等名 弥生会(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 渡邊敬子
2. 発表標題 自動採寸機能の改良を目指した3次元計測の計測誤差の検討
3. 学会等名 日本家政学会 第69回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 渡邊敬子
2. 発表標題 バーチャルボディ設計のための20歳代から70歳代女性の体型分類
3. 学会等名 日本繊維製品消費科学会2017年年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 渡邊敬子
2. 発表標題 最新日本人の3Dデータに基づく20歳～79歳代男女の体型分類
3. 学会等名 日本繊維製品消費科学会第27回ファッション造形学セミナー - [速報] 2014～2016年日本人の人体計測結果 - 日本人の体形はどのように変化しているのか - (招待講演)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 大塚美智子・高部啓子・渡邊敬子・武本歩未	4. 発行年 2019年
2. 出版社 一社) 日本家政学会被服校正学部会発行	5. 総ページ数 127
3. 書名 日本人成人の人体寸法データブック2014-2016	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	森下 あおい  (Aoi Morishita)  (10230111)	滋賀県立大学・人間文化学部・教授    (24201)	

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	大塚 美智子 (Miochiko Otsuka)  (30233183)	日本女子大学・家政学部・教授  (32670)	
研究分担者	諸岡 晴美 (Harumi Moroko)  (40200464)	京都女子大学・家政学部・教授  (34305)	
研究分担者	丸田 直美 (Naomi Maruta)  (70183621)	共立女子大学・家政学部・教授  (32608)	
研究分担者	石垣 理子 (Michiko Ishigaki)  (70185875)	昭和女子大学・生活機構研究科・教授  (32623)	
研究分担者	持丸 正明 (Masaki Mochimaru)  (90358169)	国立研究開発法人産業技術総合研究所・情報・人間工学領域・研究部門長  (82626)	
研究分担者	小山 京子 (Kyoko Koyama)  (70351939)	美作大学・生活科学部・准教授  (35306)	