

平成 26 年 6 月 19 日現在

機関番号：14602

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011～2013

課題番号：23650456

研究課題名(和文)衣服設計システムを活用した高齢者用衣服の設計

研究課題名(英文)Design of clothing for elder persons using CAD system for apparel

研究代表者

今岡 春樹 (IMAOKA, Haruki)

奈良女子大学・学長

研究者番号：00223321

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円、(間接経費) 930,000円

研究成果の概要(和文)：高齢女性が自分自身の衣服を自作する。そしてその技術がビジネスとして成立すれば日本社会は活性化される。潜在能力は洋裁学校の経験である。阻害する可能性は衣服作りに欠かせないIT技術修得の困難性である。研究の結果、潜在能力は十分活用でき、またIT技術修得に困難はないことが判明した。その結果、高齢女性のマーケットを開拓する衣服ビジネスは十分な可能性を持つことが明らかであった。

研究成果の概要(英文)：Let us imagine that elder women make clothing for herself using information technology, i.e. apparel CAD. If it is possible and the market is enough for business, Japan will be strongly activate. A strong point to establish the business is that many elder women were trained cutting and sewing in a school for making western clothing when they were young. A weak point will be a common saying that elder persons cannot accept new information technology. As results of our study, the strong point is affirmative and the weak point is negative. Now we can say that elder women can build a new clothing business and the business will be successful.

研究分野：アパレル工学

科研費の分科・細目：生活科学・生活科学一般

キーワード：高齢者 アパレルCAD 衣服設計

1. 研究開始当初の背景

(1)日本は高齢化社会をむかえ、社会の活力の低下が懸念されている。高齢者の中には、体力や知力も十分にありながらいわゆる「生きがい」がなく、孤独な場合が見受けられる。一方、現在の高齢女性は、若い時代に「洋裁学校」に通い衣服作成能力を持つ人がきわめて多数である。もし、衣服作りが高齢女性の「生きがい」につながり、しかもそれがビジネスになれば、日本の活力は維持持続されるであろう。

このような動機のもとに、高齢女性による衣服作りビジネスを実現するために越えなければならないと想定されるハードルを研究課題とした。

(2)洋裁学校の時代と現代の違いは、自作衣服と既製服衣服の違いである。そして既製服作成においては、高度なコンピュータ支援の技術が使われており、衣服パターンを手書きし、ミシンを使うという洋裁学校の方式はもはや残っていない。もし、高齢女性が現代の先端 IT を駆使することが可能であれば、自作衣服への回帰が可能となる。しかも、孫の衣服を作るおばあちゃんは、尊敬されるであろう。現在成功しているファストファッションのビジネスモデルは、アジアにおいて今後とも成長するであろう。しかし日本においては、一巡した後、再び一品生産に回帰すると予想している。その原動力が、高齢女性による高齢女性のための衣服作りビジネスである。

(3)売ることで利潤を得る既製服業界において、ターゲットの中心はヤングであり、次のターゲットがリッチミドルであった。そのため、衣服研究の基礎である「体型分析」においては、「若い女性」しかも「モデルのような痩身体型」が中心であった。その弊害として、シニア衣服の欠如は世界的な現象となっている。素敵なシニア衣服は、既製服メーカーは作らないので、シニア自身が作成し、発信するしか方法がない。しかし一方でこれが成功すれば、今後高齢化が進行する諸外国に対して、先行ビジネスを持つことで優位に立つことができる。その意味で、国家レベルの研究である。

2. 研究の目的

(1)若い時代に「洋裁」を勉強したことは、衣服作成の IT による近代化を経た現在でも、有効に機能するのか、あるいはまったく意味をなくしているのか。この設問は、新規の衣服作成ビジネスの波及する範囲の大きさ、すなわち想定される主体者数を規定する。

(2)高齢女性は、アパレル用コンピュータ支援による設計システム(アパレル CAD)の技術を修得することが出来るかどうか。この設問は、もし修得できなければ本構想は実現不

可能となり、その意味で本研究にとって本質的である。

さらに、既製服メーカーでまだ利用・普及されてはいないが、3次元で直接衣服を取り扱う最先端 IT 技術が、大学や研究所で研究されており、これらの最新の技術に対して、高齢者特有の拒否反応の有無に興味がある。アパレル CAD はコンピュータを使って型紙を作成するツールであり、過去に定規を使って型紙を手書きしていたことを、コンピュータを用いて合理化したに過ぎない。一方、最先端の3次元 IT 技術は、既製服ではなく一品生産の高級服を作成する技術者のテクニックをコンピュータに持たせることを試みたものである。洋裁学校で学んだ技術は、自作という一品生産の形態ではあるが、高級衣服のテクニックではなく、型紙操作のテクニックに限定されたものであった。これらのことから、この興味は、新規ビジネスが大きく進化する可能性を持つか否かを探るものである。

(3)青年女子と対比して、高齢女性用の基本的なパターンは存在するか。先行研究によれば、青年女子は基本的に1類型で済む。高齢女性では少なくとも2類型を想定しなければならない。40代と50代において最も多い4類型が表出する。本研究では、上記のことを前提とする。既製服メーカーがターゲットにする青年女性の1類型と高齢者女性の2類型はタイプが異なるので、そこから幾つかの設問が生じる。

(4)高齢女性の2類型に対して、青年女子を想定して作られた CAD 等の機能が十分機能するのか。違う言葉で言えば、現在のプロ使用のアパレル CAD の守備範囲に高齢女性の2類型は入っているのかという設問である。合理的に作られたシステムは、めったに扱わない操作対象を無視する。その意味で、高齢女性の2類型は、無視される対象に入っている可能性が高い。

(5)現代の最先端の IT 技術によって、静止時さらには動作時の「サイズフィット性」は評価できるか。サイズフィット性とは人体と衣服のサイズがマッチしているかどうかという意味である。静止時のサイズフィット性をコンピュータ技術で判定しようという試みは、研究段階である。動作時のサイズフィット性をコンピュータ技術で判定しようという試みは現段階では研究もされていない。しかし、高齢者の衣服を考える上で、動作しやすい衣服は是非押さえておきたい考え方である。

(6)高齢女性が CAD を勉強する際に、若い学生と比較して理解しづらい点をピックアップし、高齢女性用の「アパレル CAD トレーニングマニュアル」を作成する。この課題は、

高齢者女性を再教育する際に通らなければならぬ道である。

(7)高齢女性の着用可能衣服の特徴を、若い学生と比較して示す。衣服と一言で言うが、衣服には非常に多くの服種がある。ビジネスの基本であるが、服種は絞れば絞ったほうが良い。

3. 研究の方法

(1)プロ使用のアパレル CAD を用いて、プロのインストラクターが、被験者である高齢女性(62歳から71歳の6名)に対して8日間のトレーニングを行う。同時に学生15名に対して同様にトレーニングを行う。用いるテキストは標準の「アパレル CAD トレーニングマニュアル」を用いる。共にアンケートにより CAD 習熟状態を計測する。最後に着用可能な衣服について比較調査を行う。

(2)高齢女性の CAD 習熟アンケートを基に「アパレル CAD トレーニングマニュアル」を高齢者用に改善する。

(3)2 類型用の高齢者衣服を、通常のアパレル CAD を用いた方法と、最先端の 3 次元による方法の 2 種類の方法で作成し、静止状態で比較評価する。評価項目は、見た目(シルエットの美しさ)と着心地(サイズフィット性)である。もちろん 2 類型用のボディ(コンピュータ処理用)は作成する。コントロールは、青年女子の標準体型とそのため衣服とする。3 種類のボディとそれぞれ 2 種類の製作手段による衣服で、合計 6 種類を比較評価する。

(4)動作時の評価の可能性について、青年女子用の衣服を用いて、実物を撮影したものと最先端 IT 技術による動作シミュレーションとを比較する。

4. 研究成果

研究成果を個別に示す前に、被験者について述べておく。60 歳以上で若い時代に被服の勉強をした女性ということで、当初 10 人の被験者を集める予定であった。8 日間(土日は除く)という長期間であることと大学に通学できるという条件のため、6 人しか集められなかった。この理由として、1 週間の内数日は子守や趣味の日として設定されており、それを生活のリズムあるいは生きがいにされており、無理であるとお断りが多かった。ただし研究の趣旨には賛同していただいた。

(1)若い時代に「洋裁」を勉強したことは、衣服作成の IT による近代化を経た現在でも、有効に機能するのか、あるいはまったく意味をなくしているのか。この設問に対しては、「有効に機能している」と判断した。これは、

パターンを作り、裁断して縫製するという服作りの本質は変化していないためである。例えば、二つのパーツを縫い合わせるとする。まず、両方の長さを計測し、不一致であれば修正するというワークを与える。かつては長さを測るために定規を用いていたが、CAD では、定規ツールで「どこから、どこまで」を指示することになる。長さを測るという目的とその理由は CAD とは関係がなく、長さを測る手段が異なるだけであるので、過去の知識が有効に機能することになる。

(2)高齢女性は、アパレル用コンピュータ支援による設計(アパレル CAD)の技術を修得することが出来るかどうか。この設問に対しては、「できる」であった。学生と比較すると幾つかの部分で理解に時間を要したが、理解をした後の应用能力には差がなく、意欲においては学生を上回っていた。さらに、既製服メーカーでまだ利用・普及されてはいないが、3 次元で直接衣服を取り扱う最新の技術に対して、高齢者特有の拒否反応はなかった。

(3)先行研究によれば、青年女子は基本的に 1 類型で済む。高齢女性では少なくとも 2 類型を想定しなければならない。この事実(ウエストのくびれが少なくなり、バストの大小による 2 類型)は明白であるが、今後スポーツを活用することで、壮年期の体型を維持する層の出現を予感している。

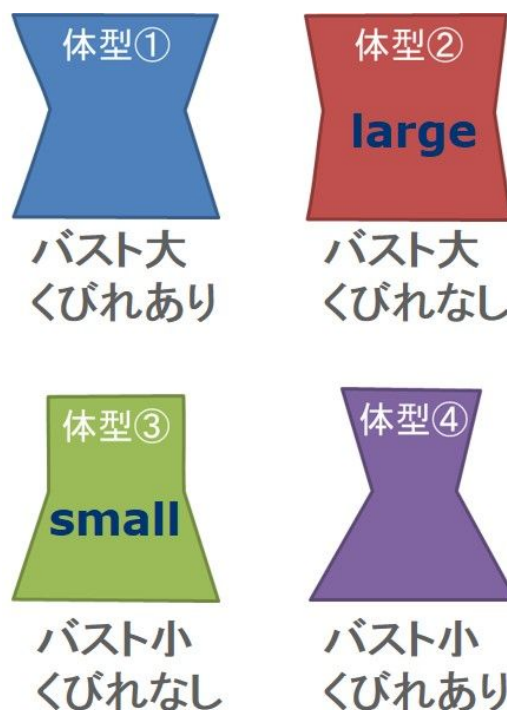


図1 女性の4体型

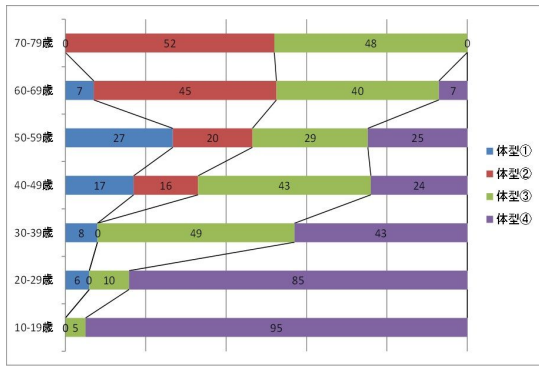


図2 女性の4体型の年齢別割合

(4)高齢女性の2 類型に対して、青年女子を想定して作られた CAD 等の機能が十分機能するのか。違う言葉で言えば、現在のプロ使用の CAD の守備範囲に高齢女性の2 類型は入っているのかという設問については「それなりの対応であるが十分ではない」と判断した。研究の方法(3)に示した実験で、3 種類のボディ全てに対して、最先端の3 次元手法で作成された衣服が着心地において高く評価された。これは、アパレル CAD が長さ主体で形を考慮しづらいという欠点が出たものと考ええる。特に凹凸のはっきりしたボディでその差が顕著であった。高齢女性の2 類型を見た目ではカバーしているが、着心地に元々から欠点を持つことが明らかであった。

ただし、最先端の3 次元手法をもつソフトウェアの価格はアパレルCADの価格の10倍であり、個人で購入できる範囲を明らかにしている。



図3 3種類のボディ

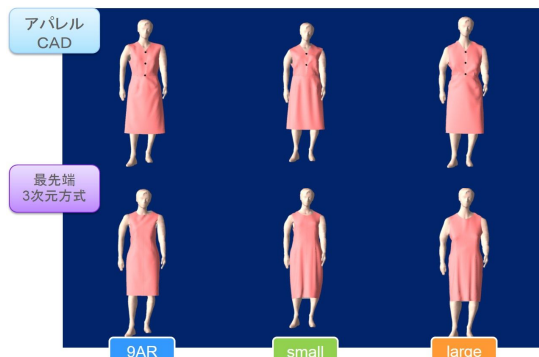


図4 6種類の衣服

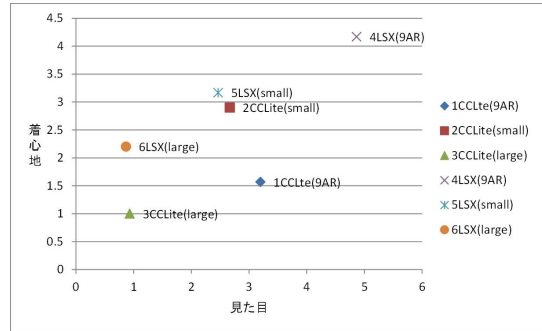


図5 6種類の衣服の評価結果

(5)現代の最先端の IT 技術によって、静止時さらには動作時の「サイズフィット性」は評価できるかという設問については、「静止時では肯定的、動作時では否定的」である。動作シミュレーション技術において、ルーズフィット衣服についてはよく表現できているが、タイトフィット衣服についてはリアリティがないことが判明した。

(6)高齢女性が CAD を勉強する際に、若い学生と比較して理解しづらい点をピックアップし、高齢女性用の「アパレル CAD トレーニングマニュアル」を作成した。本実験終了後、被験者の中にはアパレル CAD を個人で購入して使っている女性がいた。このような動きを促進するために役立つマニュアルである。さらに、携帯型ディスプレイ端末で容易に持ち運びが出来ることを確認済みである。

(7)高齢女性の着用可能衣服の特徴を、若い学生と比較した結果、高齢女性は肌の露出が大きい服種については、着用したくないという意見が多数であった。この意見を反映して、研究の方法(3)ではワンピースを用いた。

(8)今後の課題として、アパレル CAD を個人向けに普及するための方法の開発、安価なトレーニングの実施が望まれる。また、最先端の IT 技術の開発と普及は、衣服作りの技術レベルを、高級服レベルに向上させる可能性を秘めているので、活発な研究が続くことを望んでいる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔学会発表〕(計1件)

宮崎奈津紀、今岡春樹、《高齢者用衣服パターンの作成と評価 コンピュータソフトウェアを用いて》、《2012年度日本家政学会関西支部研究発表会》、《2012年10月13日》、《奈良女子大学》

〔図書〕(計1件)

宮崎奈津紀、《奈良女子大学大学院人間文化研究科修士論文》、《フィット性評価を用いた高齢者用衣服作成法に関する研究》、《2014》、《90》

6. 研究組織

(1)研究代表者

今岡 春樹 (IMAOKA, Haruki)
奈良女子大学・学長
研究者番号：00223321

(2)研究協力者

宮崎 奈津紀 (MIYAZAKI, Natsuki)
奈良女子大学・博士前期課程学生
研究者番号：

(3)研究協力者

杉原 英絵 (SUGIHARA, Hanae)
奈良女子大学・博士前期課程学生
研究者番号：