

科学研究費助成事業（基盤研究（S））公表用資料
〔研究進捗評価用〕

平成24年度採択分
平成27年3月18日現在

国際市場を前提とする服飾造形とテキスタイルの設計提案
に関する技術的経営的研究

Technical and managerial study on design proposal of
fashion apparel and textile for international market

課題番号：24220012

高寺 政行 (TAKATERA MASAYUKI)

信州大学・学術研究院繊維学系・教授



研究の概要

我が国ファッション衣料の国際プレゼンスの実態は低く市場実績に乏しい。その原因を探り、事業の国際化に寄与する研究を目指す。国際ファッション市場に対応する繊維工学的課題の解決のためテキスタイルの設計と服飾造形についての技術的経営的研究を進め、国際市場での e-Commerce 浸透を踏まえ、研究成果をテキスタイル提案システム(TPS)の構築に向け応用する。

研究分野：総合領域・生活科学・生活科学一般・衣生活

キーワード：テキスタイル, ファッション, 繊維, 国際化

1. 研究開始当初の背景

我が国ファッションの国際化は長年の課題で国策でもあるが、その国際プレゼンスの実態は低く、電機や自動車に比しアジア市場でも実績に乏しい。数量ベース衣料輸入浸透率95%強という超空洞化を招き、生産技術や設計・販売ノウハウを喪失させた。

2. 研究の目的

国際市場での低いプレゼンスの原因を探り、我が国ファッション事業の国際化に寄与する研究を行う。国際ファッション市場に係る繊維工学的課題の解決に向け、テキスタイルの設計と服飾造形について、作業目標を定め技術的経営的研究を進める。その成果を踏まえ国際市場での e-Commerce (BtoB・BtoC) を想定し、TPS (Textile Proposal System/テキスタイル提案システムの構築を目指す。

3. 研究の方法

繊維工学に、感性認知情報学・被服学・商学経営学の視点や見解を導入し、国際市場を前提とした技術的かつ経営的研究を推進する。1：テキスタイル選択の過程を推定し、服飾設計の特徴を整理する。2：テキスタイル提示に関する服飾設計者の認知的限界を明示する。3：テキスタイル属性の説明について標準化を模索する。4：ファッション衣料の製造における工程裁量とその効果を解明する。5：テキスタイル取引を開拓・維持するさいに、いかにプレゼンテーションするか、その見本や試作をどう準備するか等、設計過程・製造工程を調査する。6：質感とドレープを的確に表現する方法を考案・検証し、触

覚特性の予測に及ぶ。7：国際展示会を考慮した BtoB ベースの TPS 性能実験を実施する。8：素材・織り編み・染色・加工における日本製品の技術的優位性・差別性の有無、コスト・加工工数・納期・試作対応などを調査し、TPS 利用による条件改善の可能性を探る。

4. これまでの成果

【繊維工学分野】

国内外商社・メーカーからサンプルを収集、分解とテキスタイルシミュレーション・風合い評価、衣服製作を実施。分類法を検討し TPS の DB 構築・評価実験を推進した。感覚的な用語や評価値を用いた生地検索システムを構築し、実務経験者により実験、実用可能性を判断した。海外評価の高い国産高級素材の国際評価実験により認知属性と相反する新規性を新たに認知させる可能性を発見。タオル地触感評価の考察から、購入者が嗜好する触感の予測可能性を見出した。アパレルの有彩色の色相変化からブランドとシーズンの特徴、地域性を指摘した。ジャケット設計試料により伊仏で設計過程・製造工程・展示品シルエットの特徴を調査し、日伊差と特徴を実証した。異なる布で製作された衣服をシミュレートし、既存シミュレータの再現度とデザインでの有効性を調査し、布物性パラメータの簡易な設定法を提案した。

【被服学・服飾造形学分野】

日仏のパターン作成過程を比較し、差異とデザイナーとの暗黙の了解を実証した。布地・被服の画像と汎用性網羅性ある外観と触感の評価語を多様な被験者群に呈示し語法

を集約。三次元スキャンデータにより中国東北部中高年男女各100名の人体計測を実施した。ワイシャツの設計要素と着心地の関係を実験し、設計指針を明示した。ジャケットで剛性増加に伴い動作時圧迫感が高まる部位と影響の少ない部位を明示し着心地と保形性と両立の端緒を見出した。日中の百貨店アパレル試料を両国の衣服専門家に求評し、両国の評価傾向の差異を見出した。ジャケット芯地効果は、皺の量とウエストラインの形状に影響し、外観評価が定まることを実証した。曲げおよびせん断剛性に対し理論モデルを構築し実験方法を提案した。

【感性認知情報学分野】

テキスタイルのオンラインショップを想定し、デザイナーが提示情報で可能な選択内容を明示する実験を実施、不明確な情報付与による選択の困難性を見出した。テキスタイルの選択が容易になる付加画像の知見を得た。テキスタイル選択におけるデザイナーの考慮点を解明。仮想的テキスタイルの提示方法を推進するべくあるアルゴリズムを考案するなど技術開発を推進した。シミュレータでの布の表現能力について評価し、生地の色柄依存性を提示した。触覚代替視覚情報研究において撮影方法を考案した。主要コレクションで発表の婦人既製服画像群の印象評価により、トレンドの経時的変化を客観的定量的に分析する手法をSD評価値の時系列変化を可視化しブランド間の相違やトレンドを明示、因子分析から色彩など4因子を抽出、これら4因子の因子得点の時系列変化を分析してトレンドの経時的変化を提示した。開発した触感を伝送・共有するTECHTILE toolkitを用い、布地の触感的質感の伝送、様々な質感をもつ布地を識別し、さらに似た触感をもつ布地を選出するシステムを検討した。

【商学・経営学分野】

ニューヨークでの設計実験から相対劣位商品で売るブランドの神話性を部分的に肯定し考察した。パリ店舗事情とBoulevard Saint-Germainの賃料相場を調査し銀座と比較、投資額を推定した。国際テキスタイル展示会に本邦でもっとも出展回数の多い企業に注目し経営上の特質を継続して追及。伊主力産地Biella・Prato・Comoの中堅テキスタイルメーカー(Tm)のパリ・ミラノメゾンとの取引と両設計過程の関係につき現地調査し仮説を提示し、TPS有用性を示唆。服飾設計主務者の決定前提を推理する必要があることを明示。その決定過程は芸術家とは異なり、March=Simonのいう主観的合理性の範囲に収まらざるを得ず、TPSにあってもこの種の発想が不可避なことを示唆。繊維・ファッション産業の企業間取引の構造をネットワーク分析を応用し分析、企業数取引先数の減少傾向、中心的企業の交代が発生し、円

高では取引先数が上昇し活発化する一方、中心企業取引は縮小、円安では取引先数が低下する一方で中心企業取引は拡大する傾向を指摘した。

5. 今後の計画

各パートの課題の深化とともに隣接関連他領域との活発な相互作用による研究目的達成を目指す。ファブリックシミュレータ、クロスシミュレータによる伝達、言語の代替伝達、標準試料・尺度の情報化と伝達、触感デバイス可能性につき、さらに進化させる。国際ファッション市場における触覚依存状況をさらに調査し、触覚代替としての視覚情報の研究を、国際的な競合を意識しながら進める。デザイナーを対象とし、試作したテキスタイル検索システムの実用性を検討する。TPS構築を総合的に推進する。

6. これまでの発表論文等(受賞等も含む)

論文発表：国際誌21本、国内誌15本

国際会議発表63件

・ KyoungOk Kim, Chunhong Zhu, Tsuyoshi Otani, Masayuki Takatera, Comparison of Japanese and Chinese Clothing Evaluations by Experts Taking into Account Marketability, *Autex Res J*, 15(1), pp. 67-76, March 2015

・大谷毅, KyoungOk KIM, 高橋正人, 乾 滋, 森川英明, 高寺政行, 日本のファッション事業と国際プレゼンスーファッション工学を標榜するー, *日本感性工学会論文誌*, 13(5), pp. 629-668, 2014

・Shigeru inui, Nobuyuki Ishiodori, Keiko Miyatake, Tomoharu Ishikawa, Yosuke Horiba, Textile Selection for Clothing Design by Visual Information, *Proc of KEER2014*, pp.567-573, 2014

・KyoungOk KIM, Keiko MIYATAKE, Kimiko SANO, Masayuki Takatera and Tsuyoshi OTANI, Research on jacket patterns and specifications of ready-to-wear for high-end in Italy and Japan, *Int J Affective Eng*, 13(1), pp. 35-41, 2014

・KyoungOk Kim, Shigeru Inui and Masayuki Takatera, Bending rigidity of laminated fabric taking into account the neutral axes of components, *Tex Res J*, 83(2), pp. 160-170, 2013

・Tomoharu Ishikawa, Kou Sato, Kazuya Sasaki, Hiroko Shimizu, and Miyoshi Ayama, Investigation of Key Visual Factors for Cloth Texture Recognition : Effect of Fabric Drape Complexity and Window Size, *Int J Affective Eng*, 12(2), pp.239-244. 2013

7. ホームページ等

<http://gtmb.shinshu-u.ac.jp/>