

デニムの製品設計に関する研究

— 児島におけるサンプル作成の実態調査を基に —

宮武恵子

1. はじめに

デニム (denim) とは、綾織りの厚手綿織物で、通常は経 (たて) にインディゴ (天然染料、藍、合成染料) で染めた 10～14 番手の糸を使い、緯 (よこ) は 12～16 番手の晒し糸を使う^{1) 注1)}。日本国内では、かつての行政区分である備前 (岡山県倉敷市児島)、備中 (岡山県井原市)、備後 (広島県福山市) を取って呼ばれる三備地区に多くの製造拠点、メーカーがある²⁾。その歴史は古く、技術は試行錯誤をして現在の日本のジーンズ＝デニムが海外で高い評価を得るまでに至っている³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾。デニムを扱う製造会社の中で、カイハラ株式会社 (以下：カイハラ株) は 1893 年に広島県芦品郡 (現福山市) 新市町に手織正藍染緋を製造する個人商店を開業し、後に世界に向けてデニムを供給する巨大デニムメーカー「カイハラ」となり、現在ではジャパンデニムを代表する会社として世界で知られている。2014 年 9 月にカイハラ株を訪れ、貝原良治会長にヒヤリングをする機会を得た。特徴である紡績→染色→織布→整理加工というデニム製造の主要な 4 工程を垂直統合させ、国内で初めて一貫生産ラインでのデニム製造を確立させた経緯を伺った。備後緋で培った繊細な糸染めの技術力がデニム糸の生命線であるロープ染色^{注2)} に応用され、品質向上と効率化のための先端技術の導入も行っている。一方で、古いシャトル織機を熟練の職人が駆使してヴィンテージの風合いを持った生地を生産に取り組んでいる。歴史的背景から現在の生産体制及び今後の展開まで詳細にお聞きすることができた。最近の素材開発では、極細ポリエステル使いで滑らかな履き心地とストレッチ性が特徴の「モーションフィットデニム」が国内外で好調である。パウダリータッチで吸水速乾性にも優れることからスポーツカジュアル用途にも使える点が評価されている。合繊との複合素材は、米国市場においても売上げをリードしている⁷⁾。さらに 2016 年春夏向けから C 型断面の高中空ポリエステル糸を使用し重厚な見た目でも軽く、ソフトで快適な着心地を実現させている「エアチューブデニム」^{注3)} を販売している⁸⁾。その他リヨセルやウールなどとの複合素材を開発しデニムの表現力の拡大に取り組んでいる⁹⁾。カイハラ株を訪問した同時期に、ジーンズの加工として最も流行し、後にワールド・スタンダード加工となった「ストーンウォッシュ」の技術を生み出した豊和株式会社 (以下：豊和株)¹⁰⁾ に、デニムの加工技術について解説していただいた。1965 年創業の豊和株は、斬新なアイディアから生まれる加工の技術で他社とは違う試みをしている。粒子の細かな砂をブラストマシーンで吹き付けデニム表面を削る「ブラスト加工」、オゾンを使い脱色する「エア・ウォッシュ」、前述した「ストーンウォッシュ」は当初は人口石だったものを現在では鹿児島県の天然の軽石を使うこだわりや「レーザー加工」などの最新の技術にも触れる

ことができた。[レーザー加工] はレーザーで生地を焼き、色を落とすことでヴィンテージの風合いを表現する加工である¹¹⁾。[ヴィンテージ加工] で使われるシェービング^{注4)} やサンドブラスト^{注5)} などと異なり、人の手がほとんど不要で粉塵も発生しないためエコロジーの観点から採用するアパレルメーカーも増えているとされている。豊和(株)では、人の手では難しい微妙な加工ができる [レーザー加工] に早くから取り組んでおり現在生産性と加工精度の向上を図っている¹²⁾。

また岡山県倉敷市児島の「児島ジーンズストリート」¹³⁾ では、店舗のフィールド調査及び店頭においての商品展開についてヒヤリング調査を行った。そして岡山県アパレル工業組合と倉敷ファッションセンターが設立した「ジーンズソムリエ資格認定試験」¹⁴⁾ が、岡山県や倉敷市、井原市などの後援を受けて、ジーンズの魅力をもっと知ってもらうことで市場の活性化につなげるとしている情報にも触れる事ができた。

デニムは近年の紡績技術の向上により、10 オンス（以下：オンスは OZ）以下のライトオンス^{注6)} のデニム、ニット調素材、和紙デニムなど快適な着用感を実現するための素材開発が進んでいる^{15) 16)}。また海外のハイブランドでもデニムを使う商品が展開されており、ファッション・ウィーク (fashion week)^{注7)} では多くのブランドが取り上げている^{注8)}。国内においては、ジーンズ専門ブランド以外のアパレルメーカーやセレクトショップが独自でジーンズを企画製造するようになっている。その背景には OEM (Original Equipment Manufacturer)・ODM (Original Design Manufacturing)^{注9)} を手掛ける企業が増えたからだとされている。ジーンズの製造は、生地メーカーや洗い加工工場などとの独自の付き合いが必要になり、アパレルメーカーやセレクトショップはそのパイプを持っていなかった。1990 年代後半から各ジーンズ・ブランドの OB や早期退職者が次々と OEM・ODM 請負会社を設立した結果、アパレルメーカーやセレクトショップの発注でジーンズ・ブランドとほぼ同等の商品を製造できるようになった¹⁷⁾。

2. 研究目的

前述したデニムに関する予備調査を基にして、本研究では児島地区におけるデニムの製品設計について調査することを目的とする。現地でのヒヤリング調査からサンプル作成実験を通して製品設計の実態を明らかにする。本研究における製品設計とは、量産前の製造準備段階の商品企画と設計・試作のプロセスとする¹⁸⁾。商品企画は、情報分析、素材、デザイン、スタイル、色目を決定するプロセスで、設計・試作とはパターン（型紙）メーカー、サンプルメーカー、縫製仕様書作成である。このプロセスとプロセスを経て作られたサンプルを含めた実験をサンプル作成実験とする。サンプル作成実験は、筆者のアパレル企業における企画提案やデザイナーとしての業務経験に基づいて行う。デニムは素材の特性上、生地の加工による縮率の違いや、特殊ミシンによるステッチ^{注10)} の糸番手・色使いなどを使うための生産背景が必要であると認識している。本実験では、商品化つまり量産することを前提にして可能な限りアパレル業界におけるサンプル作成の実態に即して実験を行う。

3. 研究方法

まず欧米ブランドの参考サンプルを用いてイメージを発想してデザインを提案する。次に岡山県倉敷市児島に所在するデニムを中心にアパレル製品全般のパターン作成・縫製・洗い・染色・加工、OEM生産を主な業務としている企業（図1）の協力を得た。ここでは、業界の実態、現在の市場で支持されている商品情報、さらに今後の市場の方向性などを含めてブレインストーミングを行った。それらの情報とデザインを照らし合わせながら意見交換をした。総合的に検討した結果、依頼するサンプルの形（シルエット）は「スキニー」^{注11)}と「フレアード」^{注12)}とし、それぞれに素材・加工・ステッチ・副資材などの詳細を検討した（表1）。

「スキニー」は、シルエットの特性上、身体にぴったりとした形状であるため動きやすいストレッチ素材が好まれる傾向にあり、現在の市場ではポリウレタン混（以下：PU混）が主流になっているため綿98%・ポリウレタン2%の10.0 OZのPU混の素材とした。そしてデニムを使った製品の特徴であるステッチに注目し、番手や色などで変化を示すこととした。「スキニー」サンプルは、①生デニム（加工無しのデニム）で金茶6番ステッチ、②生デニムで金茶20番ステッチ、③生デニムで金茶シルバー風20番ステッチ、④「ブリーチ加工（ブリーチアウトともいう）」^{注13)}で金茶6番ステッチの計4種類である。



図1 協力企業の縫製工場

表1 サンプルの種類と概要

デザイン	スキニー	フレアード	
素材	綿98%・ポリウレタン2%	綿100%	綿98%・ポリウレタン2%
オンス	10.0 OZ	10.0oz	10.25 OZ
デザイン変化	①生デニム・金茶6番ステッチ ②生デニム・金茶20番ステッチ ③生デニム・金茶シルバー風20番ステッチ ④「ブリーチ加工」・金茶6番ステッチ	①(綿100%素材[加工無し]) ②(PU混素材・[加工無し]) ③(PU混素材・「ワン・ウォッシュ」) ④(PU混素材・「ストーン・ウォッシュ」)	

「フレアード」は、綿 100% の 10.0 OZ の素材と綿 98% ・ポリウレタン 2% の 10.25 OZ を使う。ストレッチ素材は、伸縮性や弾力性に富み運動量の高い生地となるため日常の動作による履き心地の違いに影響を及ぼす。そのため生地を選定する際には重要であることから PU 無しと PU 混の素材とした。また、加工による違いも示すことができるように設定した。「フレアード」サンプルは、①綿 100% 素材 [加工無し]、②PU 混素材 [加工無し]、③PU 混素材 [ワン・ウォッシュ]、④PU 混素材 [ストーンウォッシュ] の計 4 種類である。

サンプルの依頼・確認・修正・依頼などの過程を想定してサンプルアップまでのスケジュールを立てた。これらの過程を通して、また出来上がったサンプルの検証を行うことにより、デニムを使った製品について製品設計や生産体制の特異性の実態が明らかになると考えた。

4. 研究結果

上がってきたサンプル画像は (表 2-1) (表 2-2)、パターンは (図 2-1) (図 2-2)、(図 3) はサンプルアップまでのプロセス及び内容、(表 3) は実際にかかった日程をまとめている。

表 2-1

デザイン変化	サンプル画像		
	前	横	後ろ
①生デニム・ 金茶6番ス テッチ			
②生デニム・ 金茶20番ス テッチ			
③生デニム・ 金茶シルバー 風20番ステッ チ			
④[ブリーチ 加工]・金茶6 番ステッチ			

表 2-2

デザイン変化	サンプル画像		
	前	横	後ろ
①綿100%素 材[加工無し]			
②PU混素材・ [加工無し]			
③PU混素材・ [ワン・ウォッ シュ]			
④PU混素材・ [ストーン ウォッシュ]			

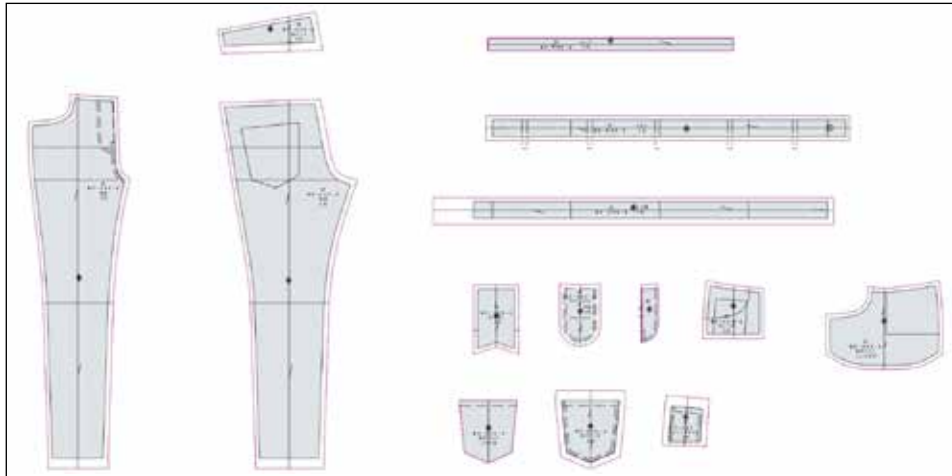


図2-1 パターン「スキニー」

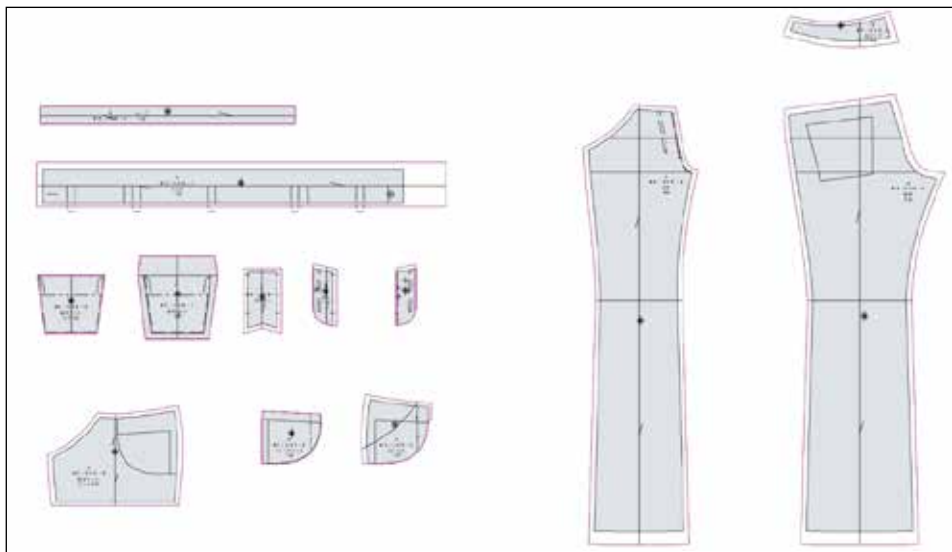


図2-2 パターン「フレアード」

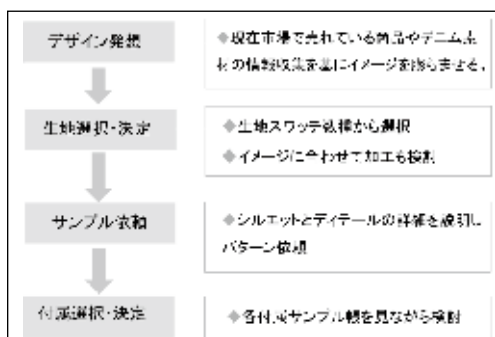


表3 サンプルアップまでの日程

2015年8月20日	サンプル依頼
2015年11月3日	ファースト・サンプルアップ
2015年11月10日	ファースト・サンプルの検討
2015年12月1日	セカンド・サンプルアップ
2015年12月17日	セカンド・サンプルの検討
2016年2月17日	サンプルアップ
2016年2月24日	サンプルの検討
2016年2月25日	修正サンプルの依頼と出荷

図3 サンプルアップまでのプロセスと概要

4-1 生地収縮率とパターン作成

ファースト・サンプルでは、全体に想定していたサイズより大きめの仕上がりとなったためイメージしていたシルエットが表現できていない。そこで通常のデザイナー業務と同じようにファースト・サンプルを採寸してモデルに装着して検討した。想定していたイメージとの差異について、具体的な修正箇所を縫製仕様書に記載して修正依頼を行った。その結果、セカンド・サンプルが上がってきた。セカンド・サンプルでは「スキニー」はイメージ通りの仕上がりであった。一方「フレアード」については、洗い加工（[ワン・ウォッシュ] [ストーンウォッシュ]）のサンプルのサイズが大きい仕上がりとなってしまった。これは洗い加工による収縮率（以下：縮率）のためであると推測できる。加工がサンプルの仕上がりに影響を与えたというデニムならではの事態が確認できた。

デニムは綿の性質上、水分を含むと収縮するため、生地製造段階で防縮加工（サンライズ加工）を施されているがそれでも縫製後の洗い加工工程で3～5%の縮率は起きるとされている¹⁹⁾。この解決策として予め生地毎の性質を調べ、縮率（%）のデータを得ておくとしている。本実験においても同様のことを行った（表4）。そしてその生地で縫った製品で洗い加工の試験を行い、縮率の実態を把握し、その数値を考慮したパターンを作っている。またストレッチ素材の使用により、仕上がり寸法は実際の身体寸法より小さく、着用により伸びてはじめて、ハリのある美しいシルエットになることを想定しなければならない。

このように生地収縮率とパターン作成は、生地・加工担当者とパタンナーとの間で情報交換が必要であり密接な関係でつながっている。パタンナーは、デニムの生地の特徴である加工も含めた基礎的知識と経験が必要であると言える。

4-2 生地加工・副資材によるデザイン

デニムは、同一素材・パターンを用いても素材の加工により様々な表情をつけることができる。「フレアード」のサンプルで[生デニム] [ワン・ウォッシュ] [ストーンウォッシュ]を比較すると異なる表情にみえることが確認できる（図4）。「スキニー」も含めると、本実験で依頼したのは、[ブリーチ加工]と洗い加工の[ワン・ウォッシュ] [ストーンウォッシュ]の3種類であるが、他

表4 生地収縮率

デザイン	素材	縮率
スキニー	綿 98%	縦 4% 横 6%
	ポリウレタン 2%	
	10.0 OZ	
フレアード	綿 100%	縦 3% 横 2%
	10.0 OZ	
	綿 98%	縦 4% 横 6%
	ポリウレタン 2%	
	10.25 OZ	



図4 加工による違い

にも数多く加工は存在する²⁰⁾。加工により年代物風のヴィンテージ感を出す「ヴィンテージ加工」、ダメージ感を強めた「ダメージ加工」、はきこなされたジーンズならではの味わいを出す技巧を凝らした「ユーズド加工」などのバリエーションがある。ユーズド感を出すのに重要な「クラッシュ加工」は、ももやひざの部分に、穴やほつれを作る加工法で、研磨機で布地をこすったり、よこ糸を残してたて糸をカットするなどは手作業でしかできない加工である²¹⁾。その他、「アタリ加工」「ヒゲ加工」「プラスト加工」「オーバー・ダイ」など多岐にわたる。これらの加工法を駆使して、長年はき込まれた外観に仕上げたデニムは「クラッシュ・デニム」「ダメージ・ジーンズ」などと呼ばれ、人気が高い。このようにデザイナーは、様々な加工の特徴や技法などを含めた専門的な知識が必要である。

デザインの表現として多用したステッチは、形や素材、加工が同じでも糸の色や番手を変えることにより、様々な表情がでるため変化をつけることができる（図5）。本実験では、金茶色の6番・20番とシルバー風20番の3種類に絞り込んだが、ステッチの色や太さは数多い種類があるため変幻自在な提案が可能になる。ステッチは、付加価値を高めるための装飾としても重要な部分となりステッチによって製品の表情が大きく変わるとされている²²⁾。ステッチは、見た目の美しさやデザインのポイントとなっているだけでない。ヨーク部分など厚い生地を合計8枚も一気に貫通させる頑丈な巻き縫いをはじめとし、生地の厚いデニムを貫通して縫合するには、強力なミシンとミシン針、そして太い縫い糸を必要としている。巻き縫いはジーンズに用いられる縫製のうち最も特徴的な縫い方で、2枚の布地の端を出来上がり線で少し折り返し、内側に巻き込むように生地を合わせ、縫い合わせる。補強の目的と工程の簡略化のために二重環縫い2本針（または3本針）ミシンと通称「ラッパ」とよばれるアタッチメントにより、一工程で縫い合わせてしまう方法である。この一工程で生地の端処理もできるという合理的な面があり、また強度的にも非常に頑丈である。巻き縫いは、最も高度な技術が必要となる作業であり、熟練を必要とする工程となっている²³⁾。またミシン縫製に使う糸は強度が必要なため、糸を合わせて用いるなどの創意工夫もなされている。

その他縫い糸以外の副資材は、ポケット口などに補強のために打ち込まれているリベットバー（Rivet Burr）。釦はタックボタン（Tack Button）と呼ばれる金属製の頑丈な釦。他の衣服に比べると太くて頑丈なファスナー（Fastener）などの金属製の付属や何らかの“情報”を示す手段とし



図5 ステッチによる違い

て使われるラベルなどがある。

4-3 パターン・縫製の構造と特徴

「サンプル/スキニー」と「サンプル/フレアード」と現在市場で展開されている製品を用いてパターンと縫製について比較分析を行った。比較した製品は、サンプルのシルエットやデザインに類似していて消費者から人気のあるブランドのスキニー（以下：「製品 A-1」）、フレアード（以下：「製品 A-2」）とジーンズ・ブランドとして世界的に知られているスキニー（以下：「製品 B-1」）、フレアード（以下：「製品 B-2」）とした。以下比較分析では、特徴的な点を記述する。

4-3-1 サンプルと製品の比較分析

「製品 A-1」「製品 A-2」との比較では、①股底角度、②股下ライン角度、③アウトシーム、④ヒップヨーク、⑤股ぐり傾斜角度などの項目を設定し、パターンの分析を行った（図 6-1）（図 6-2）（表 5）。①股底角度では、ジーンズの代表的な縫い方としてインサイドシーム縫いをするために前後の股底角度を直角よりゆるくする構造が見られる。これはジーンズの縫製工程を考慮したためのパターン形状の工夫と推測できる。インサイドシームは、別名大股縫いで、ジーンズではスラックスと違い右足から左足へ工程（一気に）内股を縫い合わせる縫製工程である。「サンプル

青線：「サンプル/スキニー」
黒線：「製品 A-1（スキニー）」

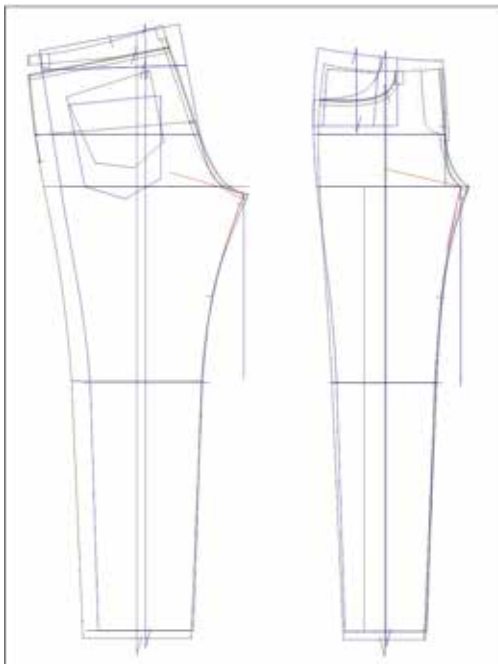


図 6-1 「サンプル/スキニー」と「製品 A-1（スキニー）」のパターン比較

青線：「サンプル/フレアード」
黒線：「製品 A-2（フレアード）」

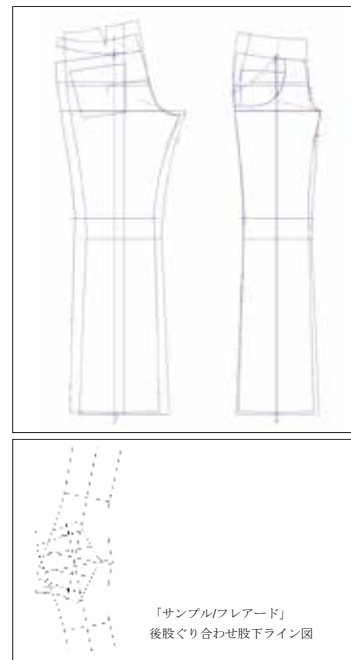


図 6-2 「サンプル/フレアード」と「製品 A-2（フレアード）」のパターン比較

表5 「製品A」との比較分析

	スキニー	フレアード
①股底角度	ジーンズの代表的な縫い方としてインサイドシーム工程縫い(インターロック)をするために前後の股底角度を直角よりゆるくする構造が見られる。	ジーンズの代表的な縫い方としてインサイドシーム工程縫い(インターロック)をするために前後の股底角度を直角よりゆるくする構造が見られる。サンプルは後股底角度が直角より狭い構造になっている。
②股下ライン角度	股下ラインの角度の目安として前股下は股底垂直に対し18度くらい後股下ラインは25度くらいが目安になり、前後ともにほぼ目安角度に近いラインになっている。	股下ラインの角度の目安として前股下は股底垂直に対し18度くらい後股下ラインは25度くらいが目安になり、前後ともに出だしはほぼ目安角度に近いラインになっているが、後股下ラインは膝に向かい細くなっているためカーブラインが強めになっている。
③アウトシーム	アウトシームはデニム生地 of 耳を使用したものも見られるが、サンプルは比較的一般的なスリムパンツに近いバランスになっている。	アウトシームはデニム生地 of 耳を使用したものも見られるが、サンプルは一般的なフレアード of パンツのラインになっている。
④ヒップヨーク	ヒップヨークの切り替えは一般的なジーンズに見られる直線的な形状で帯縫い(ベルト)付けがし易いラインとなっている。	ヒップヨークの切り替えは一般的なジーンズに見られる直線的な形状ではなく、フレアードにあうカーブヨークになっている。
⑤股ぐり傾斜角度	ジーンズでは前後共に股ぐりの傾斜角度が倒れた構造になっていることが多く、サンプルでは後ろ傾斜が比較的起きたラインになっている。	ジーンズでは前後共に股ぐりの傾斜角度が倒れた構造になっていることが多く、サンプルでは後ろ傾斜が比較的起きたラインになっている。

「サンプル/フレアード」では、一般的なジーンズとは異なり、後ろ股底角度が直角より狭い構造になっている。②股下ラインの角度の目安として前股下は股底垂直に対し18度くらい後股下ラインは25度くらいが目安になり、「サンプル/スキニー」は、前後ともに出だしはほぼ目安角度に近いラインになっている。「サンプル/フレアード」は、後股下ラインは膝に向かい細くなっているためカーブラインが強めである。③アウトシームはデニムの耳を使用したものも見られるが、「サンプル/スキニー」「サンプル/フレアード」は、アパレル製品にみられる一般的なスキニー・フレアードパンツに近いバランス・ラインである。④ヒップヨークの切り替えは、「サンプル/スキニー」は、ジーンズに見られる直線的な形状で帯縫い(ベルト)付けがし易いラインとなっている。一方「サンプル/フレアード」は、直線的な形状ではなくカーブヨークになっている。⑤一般的なジーンズでは前後共に股ぐりの傾斜角度が倒れた構造になっていることが多い。「サンプル/スキニー」では後ろ傾斜が比較的起きたライン、「サンプル/フレアード」は、倒れの強い構造になっている。

「製品B-1」「製品B-2」との比較では、サンプルと製品の寸法を計測し、①脇線(アウトシーム)、②股底角度、③股下線、④ヒップヨーク、⑤前中心角度、⑥後中心角度、⑦前ポケット、⑧その他の項目で分析を行った(図7-1)(図7-2)。「サンプル/スキニー」は、①脇線は、前後ともに縦設計線に対し筒部分が内外対象に近い形状にすることで脚がまっすぐ見える効果。③股下線は、縫合による股ぐり厚み幅がやや狭く、はき込みのフィット感が強調される(図8-1)。「製品B-1」は、①脇線は、セルヴィッジ^{注14)}仕様にする事で生地 of 取り効率をよくするとともにジーンズならではのデザイン特徴を強調できている(図8-2)。②股底角度を直角に1インチ間隔に保つことで専用機種での縫合がスムーズになっている。③股下縫合で股ぐり厚み幅を確保し素材 of 柔軟性で運動量を確保している。「サンプル/フレアード」は、②股底角度は、後ろ股底角度 of つな

	サンプル/スキニー(赤線)		製品B/スキニー(黒線)
	ウエスト	82cm	71cm
①ヒップ(シート)	ヒップ幅(サイ)①inc下	85.5cm	82(88表記)cm
	ニール(股幅)	49.8cm	48.2cm
②裾幅(ふともも周り)	股上	F/15cm B/17cm	F/13.75cm B/18.25cm
	股下	F/12.5cm B/14.5cm	F/10.2cm B/14.8cm
③股下線	股上	B/19.6cm B/24.8cm	F/13.75cm B/20.35cm
	股下	68.5cm	65.5cm
④ベルト幅	素材混率	4cm	4cm
	Co/98% , Pu/2%		Co/82% , Pu/17% , Pa/1%
⑤脇縫(アウトシーム)	①脇縫角度	前後とも脇幅中心に対し股下線とほぼ対称なライン	セルヴィッジタイプのためタテ地の目
	②股底角度	前/118° (直角よりゆるい) 後/92°	前後共に1inc間直角
③股下線	③股下線	股底水平線に対し前は12° 後は22°	・前/30° →16° ・後/20° →24°
	④ライザ(ヒップヨーク)	後パンツと連綿でダーツのない直線的な形状	ヨーク下側ラインにヨコ地の目の通った(ストレッチ素材のため)
⑤前中心角度	⑤前中心角度	2°	2°
	⑥後中心角度	10.5°	10°
⑦前ポケット	⑦前ポケット	脇縫での口距離がやや深め	脇縫での口距離がやや浅め(標準7~7.5cm)
	⑧その他	・股上が深めなためウエスト寸法に差があり比較にくい。 ・いわゆる腰ではくタイプでウエストはやや大きめ(ジーンズでは裾一腰→もも→ウエストの順にヨコ幅を設定するためかと思われる。)	・前ポケット口高さはジーンズ標準 ・ワタリは(サイ)inc下で縫製されるため股下ラインに特徴がある。 ・セルヴィッジタイプの場合ライザーは通常下側直線ラインにタテ地の目を通すが生地がヨコストレッチのため動きのあるヨコ地になっている。

図7-1 「サンプル/スキニー」と「製品 B-1 (スキニー)」との比較

赤線:「サンプル/スキニー」
黒線:「製品 B-1 (スキニー)」

	サンプル/フレアード(赤線)		製品B/フレアード(黒線)
	ウエスト	81cm	75cm
①ヒップ(シート)	ヒップ幅(サイ)①inc下	93cm	84(91表記)cm
	ニール(股幅)	57cm	52cm
②裾幅(ふともも周り)	股上	F/21.2cm B/25cm	F/18cm B/18.8cm
	股下	F/21.2cm B/25cm	F/22.2cm B/23.5cm
③股下線	股上	B/14.5cm B/21.5cm	F/14.3cm B/20cm
	股下	84.3cm	85.5cm
④ベルト幅	素材混率	4cm	4cm
	Co/100%		Co/82% , Pu/17% , Pa/1%
⑤脇縫(アウトシーム)	①脇縫角度	前後とも脇幅中心に対し股下線とほぼ対称なライン	サンプル/フレアードに非常に類似したライン
	②股底角度	前/110° (直角より広角) 後78°	前後共に1inc間直角
③股下線	③股下線	・前 12° ・後 21°	・前 30° →10° (1inc下) ・後 30° →20°
	④ライザ(ヒップヨーク)	ヨーク形状が非常にカーブしダーツ量の多い構造	ヨーク下側ラインにヨコ地の目の通った(ストレッチ素材のため)
⑤前中心角度	⑤前中心角度	10°	10°
	⑥後中心角度	16°	18°
⑦前ポケット	⑦前ポケット	前後共にタテ設計幅より内外が対象形に近い ・前後パンツの身幅比率が前が狭く後が広いタイプで後パンツはタテ中心線が脚の中央を通るパンタロン型ライン。	後パンツは内外バランスを股下から膝にかけて内側広めの設計 ・前パンツの形状は「サンプル/フレアード」に非常に類似している。 ・ジーンズメーカーでもフレアードタイプはパンタロンの発想の構造でOKとされている。 ・ワタリは(サイ)inc下で縫製されるため股下ラインに特徴がある。
	⑧その他		

図7-2 「サンプル/フレアード」と「製品 B-2 (フレアード)」との比較

赤線:「サンプル/フレアード」
黒線:「製品 B-2 (フレアード)」

がりに特徴があり縫合後に立体感がでる形状がみられた(図9-1)。③股下線縫合による股ぐり厚み幅は「製品 B-2」と同等でウエスト・ワタリ・ヒップ周囲が広い分ゆったりとした着用感になると推測できる。「製品 B-2」は、②股底角度につながりがよく縫合がし易いと推測できる形状がみられた(図9-2)。③股下線縫合による股ぐり厚み幅は「サンプル/フレアード」と同等でワタリ・ヒップ周囲が狭い分素材の融通生を利用していると考えられる。

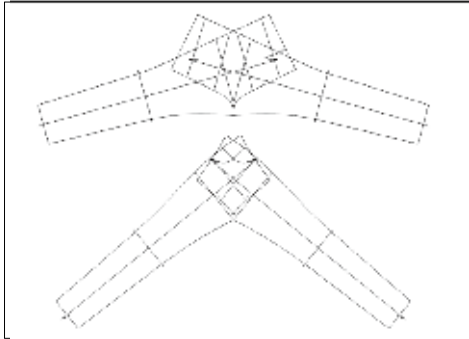


図 8-1 「サンプル/スキニー」の分析

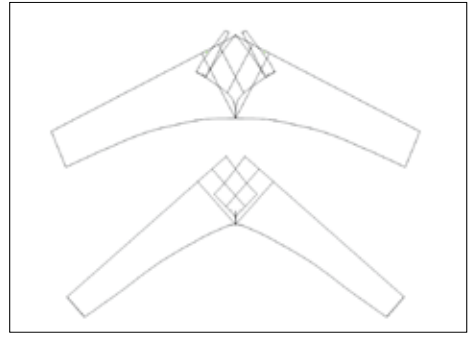


図 8-2 「製品 B-1 (スキニー)」の分析

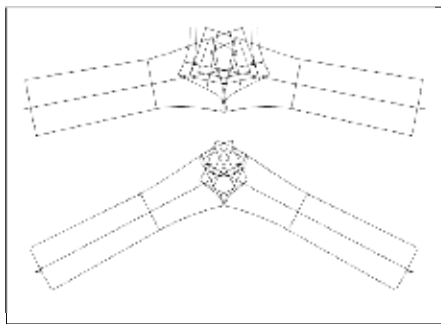
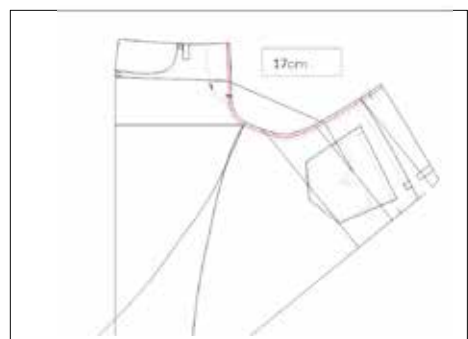
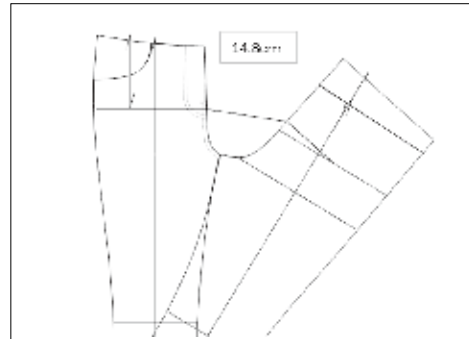


図 9-1 「サンプル/フレアード」の分析

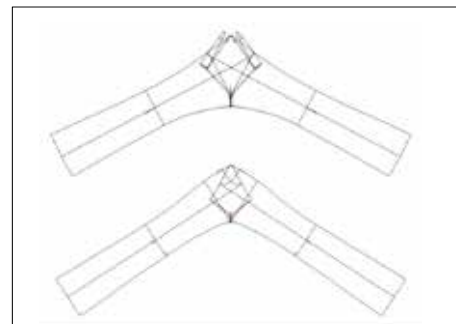
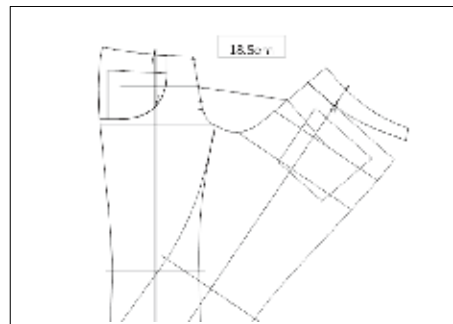
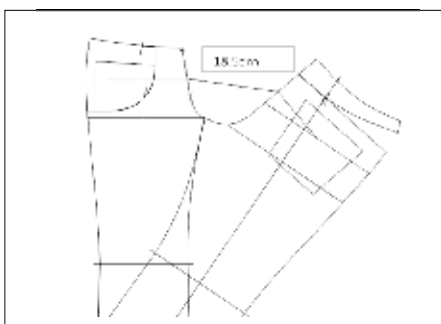


図 9-2 「製品 B-2 (フレアード)」の分析



4-3-2 比較分析からみる結果

一般的なジーンズのパターンの構造上の特徴は、身体の丸みに合わせるためのパターンはダーツやタックなどの処理ではなく、ヨークなどの平面のつなぎ合わせで構成されている。縫製の特徴は、ミシンによる縫い合わせは曲線部分は少なく、きわめて直線的である。

本実験サンプルの分析では、ジーンズの特徴的な構造は部分的にはみられた。が、パターンは現在の市場に展開されている通常のアパレル製品と近い形状であった。特に「サンプル/フレアード」については、アパレル製品に類似していた。その理由として、デザインを発想する際に、参考にした欧米ブランドの製品は、ジーンズの構造の特徴を基本にした製品でないためと考えられる。ターゲットは、働く女性であり、作業着としてのデニムではなくファッションとして着装したい客層を狙った製品である。協力企業においての打ち合わせの際にも、ファッションとしてのデニムの企画に対応する製品設計が求められている実態について議論になった。近年は、アパレル企業からの依頼も増えてきて、その多くは筆者が提示したような欧米やハイブランドの展開する製品を参考にする依頼だという。この点について「デニム」と「ジーンズ」の違いが提言されている²³⁾。「デニム」は前述したように一般的にはジーンズに使用される厚手の綾織物の「生地素材」を意味するとしている。一方「ジーンズ」は「デニム」を使ってつくられた「衣服」を意味するとしている。その特徴は、ヨークなどの直線的なパターンを主に使用し、巻き縫い、インターロックなどの頑丈で効率的な縫製を用いて、リベットなどの金属製の付属で補強されたパンツ類で、[洗い加工]を施されていることが多いとされている。本実験でのサンプルは「デニム」をつかった衣服であり、「ジーンズ」とは異なる解釈となる。換言すると、参考にした欧米の製品は「ジーンズ」の定説とは異なる製品設計であると言える。

5. まとめと考察

以上の結果を総括すると、2つのことが言える。

まずは、仮説していたようにデニムをつかった製品設計においては、通常のアパレル製品と異なる特異性があることを実証できた。生地の縮率とパターンの関連性が強く、加工により生地の縮率が異なるため、その情報を基にしたパターンの検討が必要となる。そしてデザインの表現では、特徴的な副資材の選択や生地の加工種類などが多岐にわたることである。

次に、特徴を生かした製品設計と生産体制が必要となるため、小売りまでの織布メーカー、生地・副資材メーカー、アパレルメーカーなど多くの企業が関連し、コミュニケーションをとりながら連携して運営している実態である³²⁾。材料である紡績、染色、製織整理加工、副資材。設計には、パターンメイキング、サンプルメイキング、マスターパターン、グレーディング、縫製仕様書。縫製工程では、裁断、縫製。そして洗い加工までと通常のアパレル製品と比べると専門的な知識と経験が必要となる。近年では、特に複数種類の加工を併用することが多く、既存の加工方法の組み合わせによる新しい複合加工の開発も行われているという。

本実験においての実態調査では、本来頑丈であることを目的としていた製品構造や副資材の特徴

を取り入れながらもファッションとしての商品化をもとめられている傾向であることが理解できた。また、筆者の経験から仮説していたデニムを扱うためには専門的な知識が必須であることは、本実験で裏付けを取る事ができた。これらを踏まえて、今後は、教育的な視点からもデニムの特徴や新しい素材や製品開発の実態を伝えていくことを計画している。そのためには、専門的な知識と技術の伝播が必要であると考えている。近い内に産学連携プロジェクトとして取組みたい課題である。

謝辞

日東紡績株式会社の佐野希美子先生にはパターン・縫製の分析、また助手の大塚絵美子氏にはデータと資料整理、それぞれのご協力を得て研究を行うことができました。感謝の意を表します。

注

- 注1) ジーンズに使われる実用的な厚手綿の綾織物。基本はインディゴブルーで、洗えば洗うほど味の出てくる丈夫な糸染め織物。経に20番手より太い色糸、緯にそれよりやや細い晒し糸で1/2か1/3の綾織りにする。表に経の色糸が多くあらわれ、裏は色糸が多くあらわれるのが特徴。20), 122.
- 注2) 「糸染め」の一種。主にジーンズのデニムのたて糸の染色法として使われる。糸をある本数「ロープ状に束ねて染める」ことからこの名がある。20), 524.
- 注3) エアーチューブデニムは、中空率50%超のC型断面ポリエステルを交織し、空気をまとったような軽量感が特徴。綿100%のレギュラーデニムと比べ60%軽いという。C型断面糸のクッション性で、風合いは柔らかく、しなやか。特殊な製織技術を採用し、前方向に伸び縮みするストレッチを付与した。8).
- 注4) はき込んで擦れたようなユーズド感をサンドペーパーで出す加工。20), 408.
- 注5) サンドは「砂」、ブラストは「吹き付ける」の意味で、砂などの細かい粒子の研磨剤をコンプレッサーエアで吹き付けて表面を削り中古感を出す加工。20), 407.
- 注6) デニムは生地の重さの単位の「オンス (OZ)」であらわされ、一般的には7オンスから14オンス前後。10オンス以下の軽いものは「ライトオンス・デニム」、20オンス以上は「ヘビーウェイト・デニム」と呼ばれる。20), 123.
- 注7) ニューヨーク、ロンドン、ミラノ、パリ、東京のプレタポルテ（既製服）においてデザイナーがシーズンに先駆けて発表する新作のファッションショー、展示会の集合体のことで数日にわたって開催されるためファッション・ウィークと呼ばれる。またはコレクションともいう。ファッション販売、株式会社商業界、16, 2013. 4.
- 注8) 近年の傾向としてデニムは、数多くのブランドが提案しており、特に2015年春夏のファッション・ウィークでは、ファッション・トレンドとして取り上げられた。その後も多くのブランドがデニムを使った作品や商品を展開している。VOGUE JAPAN 公式サイト .<http://www.vogue.co.jp/collection/>, 2014. 10. 7.
- 注9) OEMはOriginal Equipment manufactureの略。小売業など発注元企業で販売されるブランドを製造すること、またはそのメーカー。企画・デザインは発注元が行い、生産管理以降の業務を請け負う。デザインから製造までを請け負う場合にはODMはOriginal design manufacture。ファッション販売、株式会社商業界、55, 2014. 4.
- 注10) 手縫い、ミシン縫い、刺繍（機械、手工）、レース、ニットなどの針目の総称。1), 482.
- 注11) 「スキニー」とは極端に足にフィットした細身のジーンズ。18), 78.
- 注12) 「フレアード」とはモモから裾口にかけての広がり特徴。18), 80.
- 注13) 塩素系の漂白剤を使い漂白を行う脱色加工。20), 414.

注14) 織物の両端がはつれないように織り込まれた「耳の部分」をいう。20), 470.

参考・引用文献

- 1) ファッション辞典, 文化出版局, 316, 2012. 2.
- 2) 永田瞬, 三備地区における繊維産業集積の現状, 福岡県立大学人間社会学部紀要第 21 巻 第 1 号, 25, 2012.
- 3) 繊維ニュースジーンズ別冊, 29-31, 2014. 9. 30.
- 4) Made in JAPAN, カイハラ株式会社
- 5) Kaihara Denim, Free & Easy, 11 月号抜粋, 2011. 10.
- 6) 会社案内, カイハラ株式会社
- 7) 繊維新聞, 2015. 9. 16.
- 8) 繊維新聞, 2015. 8. 13.
- 9) 繊維新聞, 2016. 3. 13.
- 10) HOWA, 豊和株式会社
- 11) 繊維新聞, 2016. 11. 11.
- 12) 繊維新聞, 2016. 7. 5.
- 13) 児島ジーンズストリート公式サイト, <http://jeans-street.com/>, 2014. 9.
- 14) ジーンズソムリエ公式サイト, <https://www.k-fc.com/js/>, 2014. 9
- 15) 7)に同じ。
- 16) 岡本正大, コンセプチャル・ブランディングにおけるデザインワーク, 第 17 回 日本感性工学会大会 2015. 9.
- 17) Blue Blue JEANS, 株式会社クレタパブリッシング, 129, 2015. 9.
- 18) ジーンズソムリエ資格認定試験公式テキスト, 岡山県アパレル工業組合, 倉敷ファッションセンター株式会社, 52, 2014. 5.
- 19) 18)に同じ。55.
- 20) 成田典子, テキスタイル用語辞典, 株式会社テキスタイル・ツリー, 396-397, 2012. 2.
- 21) 関間正雄監修, 服地の基本がわかるテキスタイル事典, 株式会社ナツメ社, 208, 2014. 11.
- 22) 13)に同じ, 2016. 12.
- 23) 22)に同じ。
- 24) 18)に同じ。2.