

【論 文】

ヴィオネのデザインにおける CADパターンメイキングを用いたデザインの分析と応用

Analysis and Application of CAD Pattern Making based on Designing by Vionnet method

住野 雅子
堀江 明子

SUMINO Masako
HORIE Akiko

I 緒 言

日本の産業のなかで、繊維、縫製に[空洞化]が起きている。その要因のひとつは、近隣のアジア諸国において簡単にマニュアル化された工程を誰でも同じように作ることができ、また、日本の生産コストより安価で生産することが可能であるという要素が日本への大量輸入を引き起こし、多大な影響を及ぼしている。アパレルにおける輸入実績推移〔図1〕では、過去3年間に於ける国別衣服総合計の輸入の数量を示し、近隣アジアからの輸入は、わが国にとっては実用衣料品の主要な供給であり、必要不可欠なものとなっている。また、過去10年間のわが国のアパレル輸入実績推移〔図2〕は、着実に輸入数量を伸ばし、1997年には減少しているが、再び増加傾向にある。「今後の繊維産業及びその施策の在り方」答申によるグローバル時代の現状〔図3〕においても、日本からのテキスタイルの輸出は示されているが、アパレルは輸入の一途をたどっている。そのような社会現象の中で、アパレル産業は、CADの導

入や少品種大量生産から多品種少量生産への移行、そしてQ.R.システムの導入が必要と予想される。また、デザインにおいてもクオリティの高いものが求められている。

そこで、本論ではその一考察として、CADを使ってヴィオネのパターン^(注1)分析を試みた。分析に使用したヴィオネのパターンは幾何学的な形をしており、CADパターンメイキングでは、幾何学的な図形を瞬時に描くことが可能であり、コンピュータで分析するには適したパターンの形状であった。そしてヴィオネの幾何学的パターンによるデザインと三次元でとらえた身体と布との空間の設定が、そのパターンの中にどのような特徴として秘められているのかを解明し、また、その特徴を生かしたデザインの実物試作を試みた。ヴィオネの技法が現代のアパレル産業にどのように役立ち、またヴィオネの技法とはどのような意味をもつのかをCADパターンメイキングを使用して分析した。

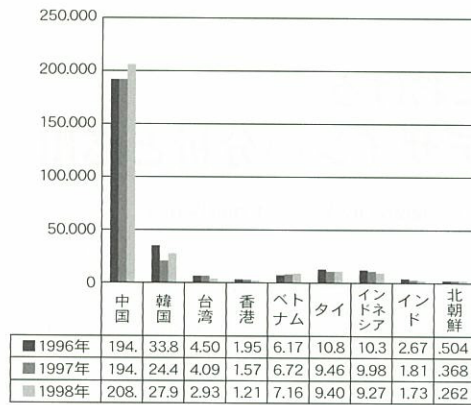


図1 国別アパレル輸入実績推移（衣服総合計）
（単位：千ダース）（注2）

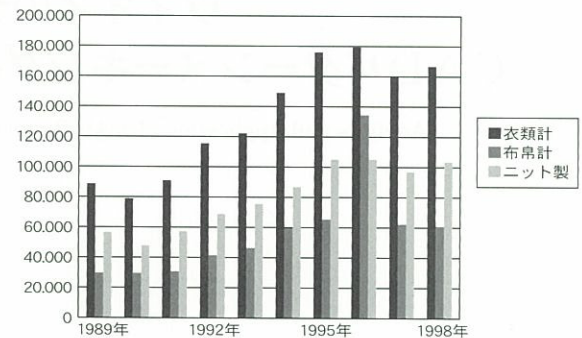


図2 過去10年間の日本のアパレル輸入実績推移
（単位：千ダース）（注3）

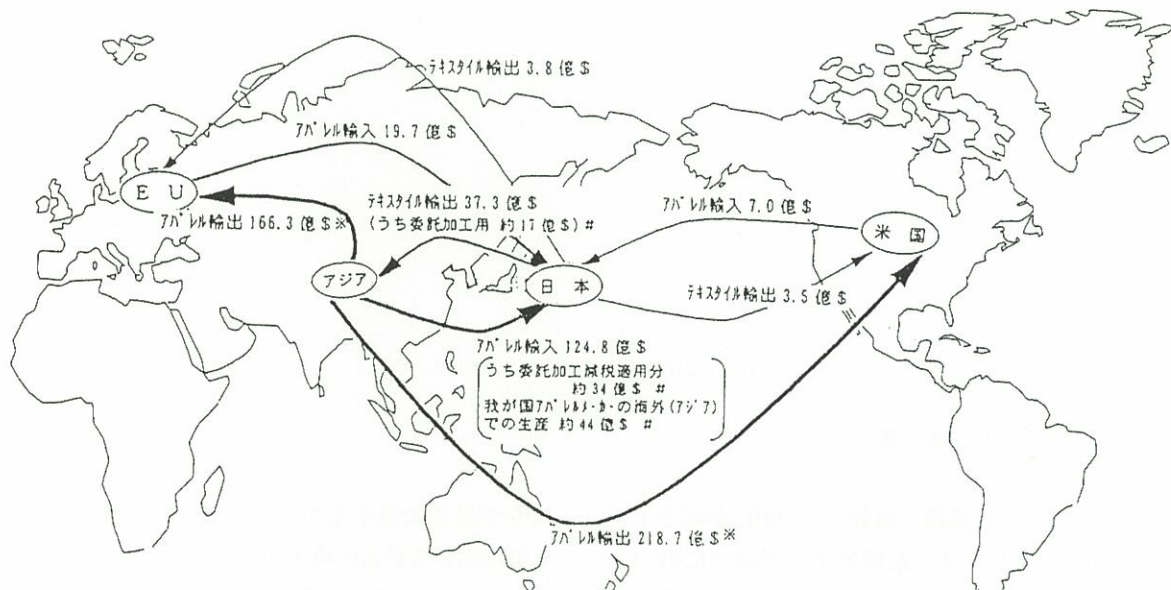


図3 産業におけるグローバリゼーション（注4）

II 研究方法

（1）ハードウェアの概要

- ① 中央処理装置、IBM PC300PL
Windows NT Workstation 4.0
- ② ディスプレー、EIZO Flex Scan E75F
解像度 1280ドット×1024ライン
- ③ キーボード、JISキーボード
- ④ デジタイザ、PHOTORON Dig : Photoron. dll
Ver. 1.00
- ⑤ プロッタ、MUTOH AC800

（2）図形処理の概要

ヴィオネのパターンをCADに入力するために、デジタイザより図形を読み取り、Digi Serverソフトを使用しディスプレイにデジ入力した画像データを送信した。デジ入力した画像は、Pattern Magicソフトの、マクロ機能で図形処理を行った。この図形処理はサイズを変更することができ、ディスプレイに入力したサイズから、1/4大、1/2大、さらに実物大に拡大した。そして、プロッタより出力した。

(3) 試 料

本論で使用した試料は、

- ①不織布（ディニック株式会社パネロン、
素材 ポリエステル 100%
質量 333g/m²）

- ②試験布1（しんもす）

試験布2（ジョーゼット）

試験布3（ストレッチ・ジョーゼット）である。

試験布1、試験布2、試験布3の性能については、JIS（日本工業規格）L1096、一般織物試験方法に準じて測定した。〔表1〕に用いた試験布の諸元を記した。

なお糸の織縮み率は、L1096の8.7.2 B法によって算出した。

ここに、Cw：織縮み率（%）

L：まっすぐに張った長さ（mm）

さらに、KES-FB計測システム（the Kawabata Evaluation System for Fabrics）を用い、布の基本変形に対応する力学的特性〔表2〕を記した。測定方法は、各基本測定する、もっとも布が受ける履歴の小さいものから、圧縮、曲げ、せん断、引張りの順に測定した。試験片20cm×20cmを3枚採取し、その平均値を試験結果にした。〔表3〕

なお、KSE-FB計測システムはカトーテック社製のもので、東京都立産業技術研究所で実施した。使用した機種は、引張り試験 FB-1、曲げ試験 FB-2、せん断試験 FB-1、圧縮試験 FB-3である。

$$Cw = \frac{L - 200}{200} \times 100$$

表1 用いた試料（織布）の諸元

試験布	1（しんもす）	2（ジョーゼット）	3（ストレッチ・ジョーゼット）
素材	綿（100%）	絹（100%）	ポリエステル（100%）
組織	平織	平織	平織
糸の番手（Tex） （たて×よこ）	18.2×16.8	3.9×4.1	8.9×7.3
密度（本/cm） （たて×よこ）	29.7×26.3	106.9×62.5	56.9×38.7
厚さ（mm）	0.26	0.19	0.31
質量（g/m ² ）	101.2	80.4	75.6

表2 KESシステムによる布の力学特性の一覧（注5）

特性ブロック	特性項目	特性の内容
引張特性	LT	引張荷重—伸びひずみ曲線の直進性
	WT	引張り仕事量
	RT	引張りレジリエンス（反発弾性率）
曲げ特性	B	曲げ剛性
	2HB	ヒステリシス幅
せん断特性	G	せん断剛性
	2HG	∠=0.5°におけるヒステリシス（履歴）幅
	2HG5	∠=5°におけるヒステリシス（履歴）幅
圧縮特性	LC	圧縮荷重—圧縮ひずみ曲線の直進性
	WC	圧縮仕事量
	RC	圧縮レジリエンス（反発弾性率）

表3 KES DATA SHEET (KES測定条件 標準測定)

特性ブロック	特性項目・単位	地の目	試験布1	試験布2	試験布3	備考(値の大きいほど)
引張り	LT	たて	0.732	0.43	0.609	引張りがかたい
		よこ	0.692	0.365	0.448	
		左バイアス	0.797	0.384	0.739	
	WT ($\text{g} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2$)	たて	3.13	20.2	7.42	伸びやすい
		よこ	14.93	16.2	42.93	
		左バイアス	8.35	23	25.4	
	RT (%)	たて	60.8	56.83	53.08	反発弾性がある
		よこ	36.64	47.53	34.52	
		バイアス	50.41	46.18	45.85	
曲げ	B ($\text{g} \cdot \text{cm}^2/\text{cm}$)	たて	0.076	0.0254	0.0125	曲げがかたい
		よこ	0.0354	0.0144	0.009	
		バイアス	0.0587	0.0165	0.0126	
	2HB ($\text{g} \cdot \text{cm}/\text{cm}$)	たて	0.074	0.0101	0.0075	反発性がない
		よこ	0.0276	0.0053	0.0048	
		バイアス	0.0563	0.0074	0.0066	
せん断	G ($\text{gf}/\text{cm} \cdot \text{degree}$)	たて	1.1	0.19	0.33	せん断されにくい
		よこ	0.97	0.19	0.28	
		左バイアス	2.55	2.37	2.39	
	2HG (gf/cm)	たて	2.15	0.06	0.33	せん断歪がもどりにくい
		よこ	2.33	0.04	0.48	
		左バイアス	8.02	1.71	3.17	
	2HG5 (gf/cm)	たて	5.66	0.11	0.84	せん断歪がもどりにくい
		よこ	5.72	0.07	0.8	
		左バイアス	4.52	0.68	1.36	
圧縮	LC		0.258	0.563	0.433	圧縮が かたい
	WC ($\text{g} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2$)		0.119	0.105	0.062	圧縮されやすい
	RC (%)		52.96	79.13	80.34	反発弾性がある

試験布1は、試験布2、3に比べ、こし・はりがあり、試験布2、3はしなやかであることがわかった。

曲げから考察すると、試験布2、3は反発性がなく伸びやすい。(図4及び図5 参照)

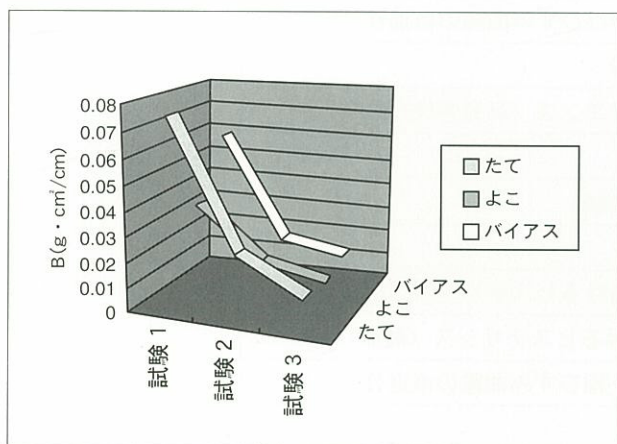


図4 試験布の曲げ(B)特性

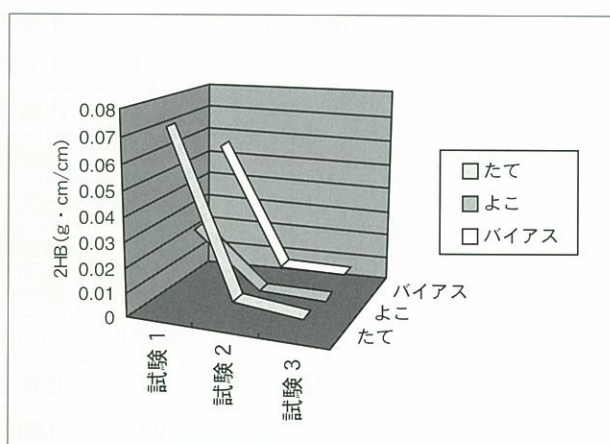


図5 試験布の曲げ(2HB)特性

(4) ヴィオネの幾何学的パターンによるデータベースと
試作・分析

ヴィオネの主要なパターンの資料より38点のパターンを、CADのRDB (Relational Data Base)を使用し保存した。このパターンデータは、制作された年代順に番号を付け記号を統一した。〔表4〕そして、パターンをCADによる図形からの視点で、長方形、三角形、円、六角形に区別した。

さらにこのパターンデータを1点ずつプロッタで出力した。出力に使用したパターンのサイズは、資料と同じサイズとした。38点のパターンに関しては、不織布ですべて試作を行った。

その中から、ドレープのVSH-014〔図6〕、ループのVSH-021〔図7〕、バレル・カットのVSH-035〔図8〕のデザイン3点を1/4大と1/2大に大きさを変えて試作した。作成したデータベース〔表4〕のパターンは、資料のサイズである。そのため、まず1/4大のモデル人形 (HOLBINS)〔図9〕で分析を行った。ここでは、手足が自由に動くボディを使用し、ヴィオネのデザインのコンセプトである[動き]を分析するため、あえて、1/4大のモデル人形を使用した。縫製方法は、手縫いでしろもを使用した。

1/4大では補えられない布の質量による変形を分析するために、サイズをさらに1/2大に拡大し、上記の3点のパターンデータを使用した。試験布1 (しんもす)で試作し、1/2大ボディ (キプリス)〔図16〕で分析を行った。縫製方法はすべてミシン縫製で針目は3、針はBD11号、ミシン糸は、ニット用レオナ66 (#50/200m)を使用した。

ドレープのVSH-014については、さらに分析を行うため、1/2大ボディ (キプリス)とキプリスの原型パターンを試験布1 (しんもす)で試作し〔図17〕、ボディと原型パターンを三次元計測による水平断面計測を行った。

VSH-014を実物大で試作し、ドレープに関して、CADによるパターン分析し、キプリスの原型パターンに当てはめ、パターン展開による分析を行った。

以上のヴィオネのデザイン分析をふまえて、応用として新しいデザインを考案した。試験布1 (しんもす)を使用し1/2大ボディで立体裁断 (ドレーピング) 後、そのパターンをCADでデータ処理し入力した。試験布2 (ジョーゼット)で再度1/2大で試作した。

表4 ヴィオネのパターン・データベース

年代	データ番号	幾何学的パターン分類	備考
1917	VSH-001	長方形	ギャザー ドレープ
1918-19	VSH-002	長方形	パネル
1919-20	VSH-003	長方形	パネル
1920	VSH-004	円	ギャザー
1921	VSH-005	長方形	
1921-22	VSH-006	長方形	
1922	VSH-007	長方形	
1922	VSH-008	三角形	
1922	VSH-009	円	バレル・カット パネル
1923	VSH-010	長方形	パネル
1923-24	VSH-011	長方形	
1925	VSH-012	長方形	
1928	VSH-013	長方形	マチ
1928-29	VSH-014	長方形 円	ドレープ
1929	VSH-015	円	
1929	VSH-016	円	
1930	VSH-017	三角形	マチ
1932	VSH-018	円	マチ
1932	VSH-019	円	タック
1932	VSH-020	三角形	マチ
1933	VSH-021	長方形	ループ
1933	VSH-022	長方形 円	
1933	VSH-023	長方形 三角形	マチ
1933	VSH-024	三角形	マチ
1935	VSH-025	長方形	
1935	VSH-026	長方形 円	
1935	VSH-027	円 三角形 四角形	マチ
1935	VSH-028	三角形	マチ
1935	VSH-029	円	マチ
1936	VSH-030	円	
1936	VSH-031	六角形	タック
1936	VSH-032	長方形	
1936-37	VSH-033	円 三角形	
1937	VSH-034	円	
1937	VSH-035	長方形 円	バレル・カット
1937	VSH-036	円 三角形 四角形	マチ
1937	VSH-037	三角形 四角形	マチ
1938	VSH-038	円	

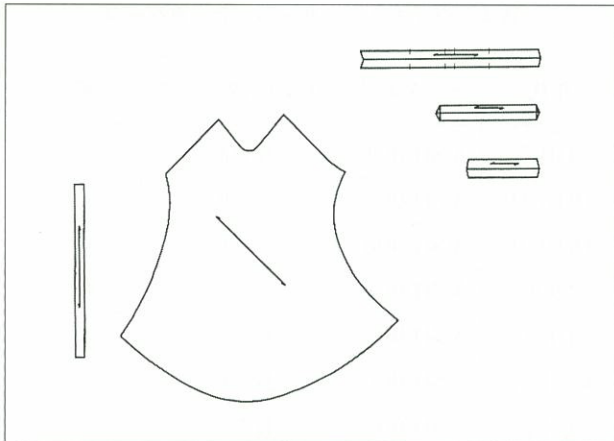


図6 VSH-014

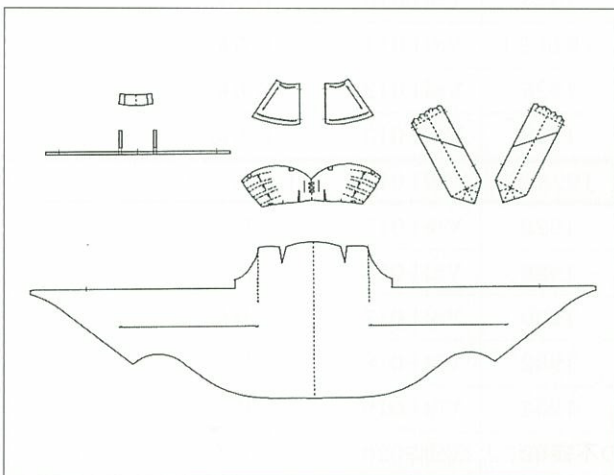


図7 VSH-021

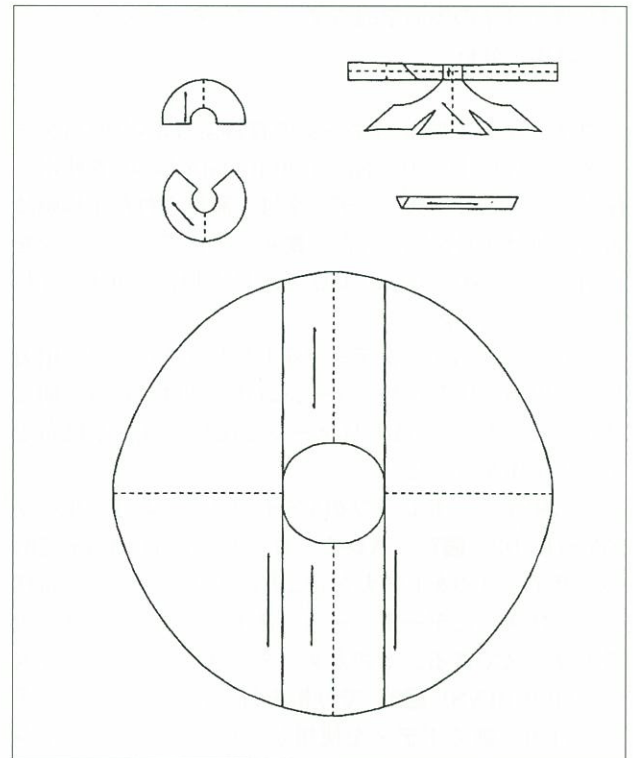


図8 VSH-035

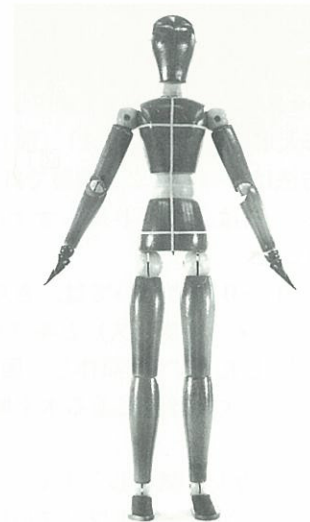


図9 モデル人形 (HOLBINS)

III 1/4大からの幾何学的パターンによる デザインの試作

1、データベース (VSH-014) のデザイン

図6に示したパターンは、円をアームホールと脇の部分を作りぬいたパターンである。不織布の組み立てでは、パターンの形なりのシルエットが出現した。図10-(a)は前面、図10-(b)は背面、図10-(c)は左側面、図10-(d)は右側面である。図10-(a)では、右側に張り出した曲線状のシルエットで、パターンのラインどおり形状がわかる。身体の動きから考慮すると、右側に張り出しているために裾幅が広くなり、動きやすくなっている。そして、右の脇の位置に長方形のパターンをはめることによって、実際の布ではどのようなシルエットになるかさらに分析する必要がある。

2、データベース (VSH-021) のデザイン

図7に示したパターンは、長方形がスカートを形成し裾を曲線にカットしている。裾の曲線がループ状になると螺旋の形状に変化する。図11-(a)は前面、図11-(b)は右側面、図11-(c)は背面である。

後ろ側につく長方形が、スカートのループ状の螺旋とつながり、上下のバランスが考慮されている。脚の動きによる後ろのループが自由に变化できるように構成されている。

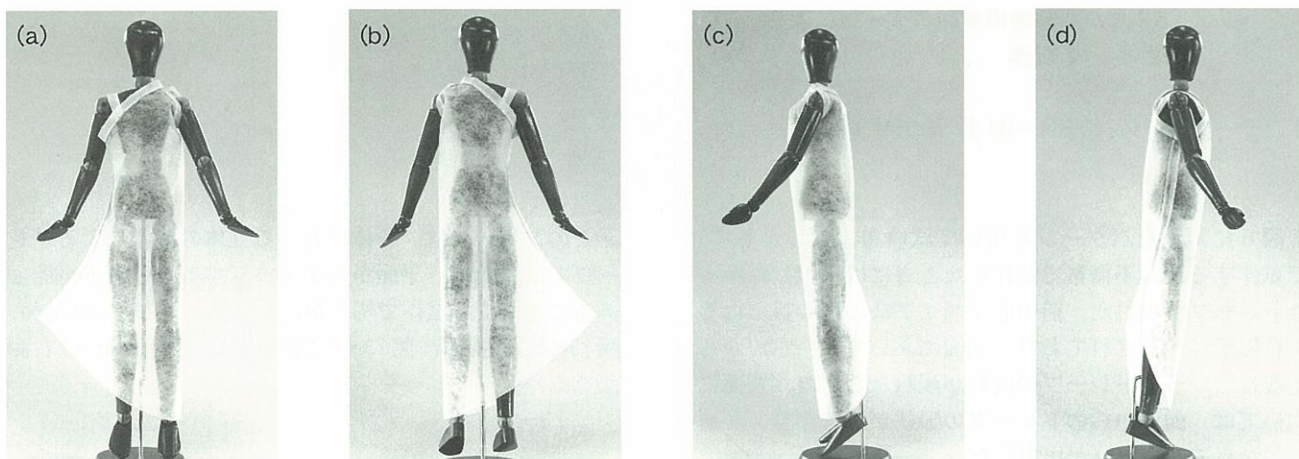


図10 VSH-014パターンの不織布による試作

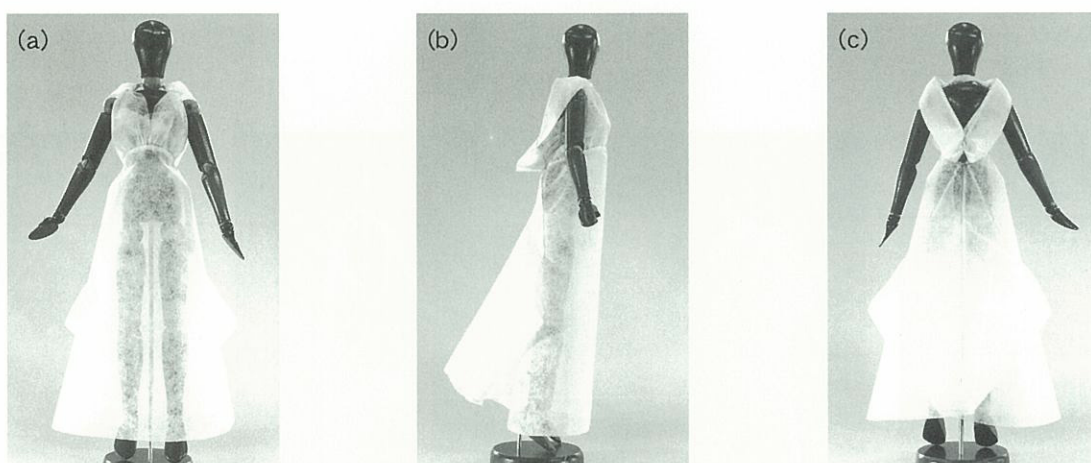


図11 VSH-021パターンの不織布による試作



図12 VSH-035パターンの不織布による試作

3、データベース (VSH-035) のデザイン

図8に示したパターンは、衿が長方形で、スカートには、3つの形状の違った円を使用している。スカートのヨーク部分は2つの円で構成される。そして、ヨークの接ぎの部分に形状の異なる円をつけることによって、フ

レアーができる。このパターンは、バレル・カットともよばれ円と円をつなぐことからなるシルエットである。図12-(a)は前面、図12-(b)は右側面、図12-(c)は背面である。

IV 1/2大からの幾何学的パターンによる デザインの 試作

1. データベース (VSH-014) のデザイン

図6に示したパターンを用いて試験布1 (しんもす) で試作すると、不織布で試作したときには出現しなかったドレープが現れた。前中心がバイアスの地の目になるようにデザインされており、前面においては、右肩から左腰にむかってドレープの流れが現れた。また、背面においては、前面からのドレープの形状がつながり、左肩へむかってドレープが出現した。

このドレープは、身体における立体の形状によるドレープであるため、平面からイメージすることは不可能であることがこの試作で明らかになった。図13-(a)は前面、図13-(b)は背面、図13-(c)は左側面、図13-(d)は右側面である。

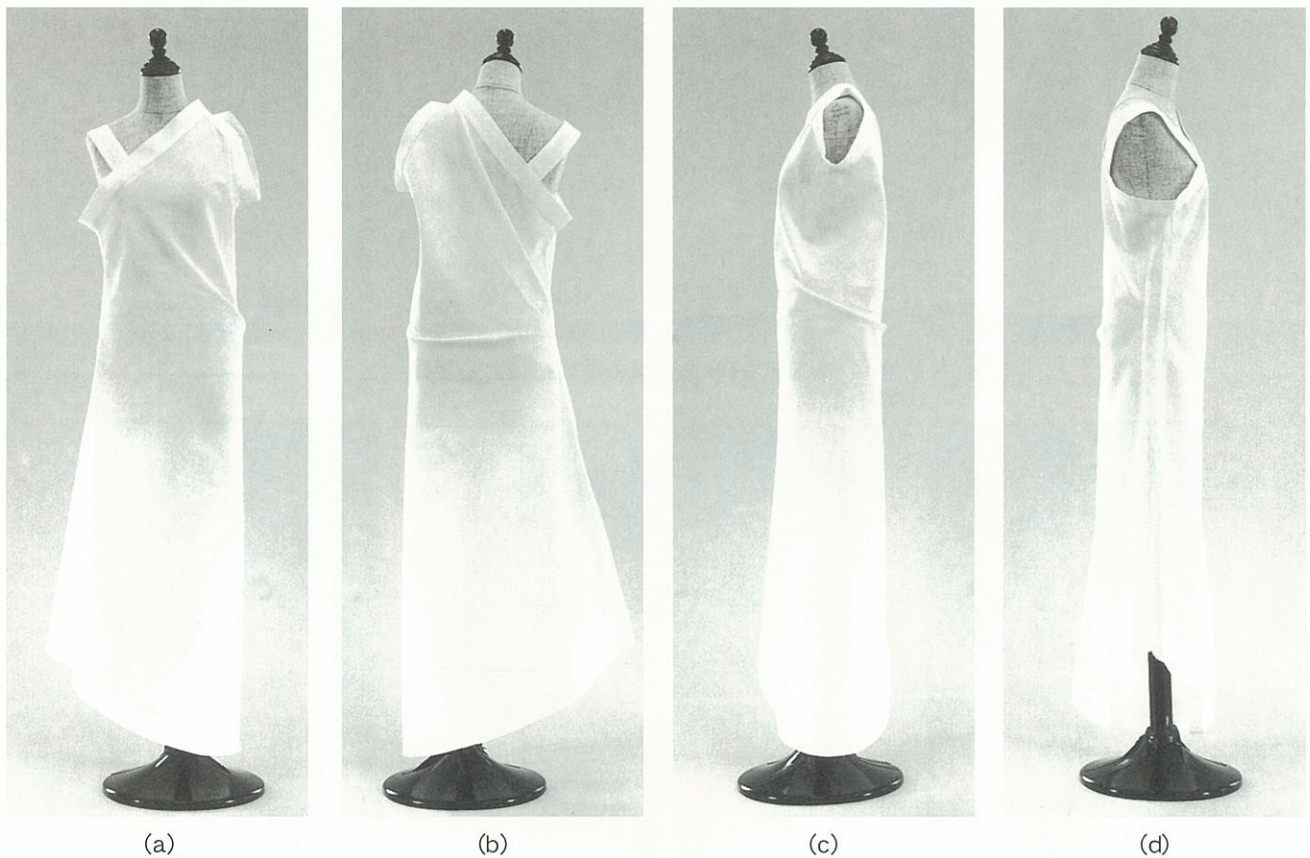


図13 VSH-014パターンの試験布1 (しんもす) による試作

2. データベース (VSH-021) のデザイン

図7に示したパターンを用いて試験布1 (しんもす) で試作した。スカート部分のループにおいて布の用尺を長く必要とするため、上衣にはヴィスチェの役割をする土台がありスカートの重量を支えている。スカートのループと肩からの長方形の布がヒップで折り紙を

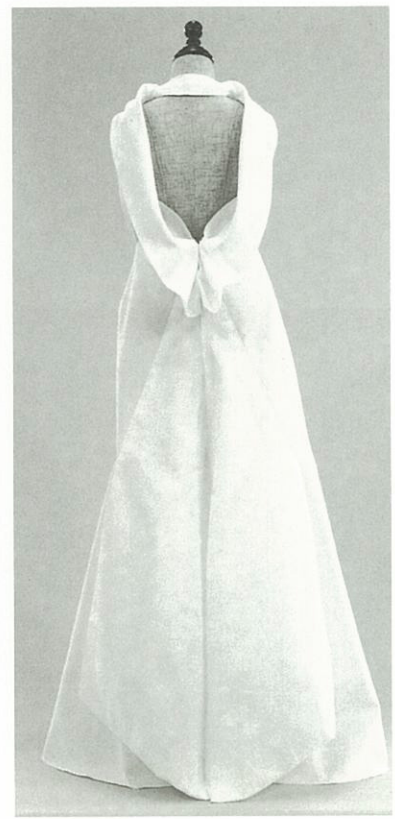
折るように折りたたまれることにより立体的なデザインが構成された。たての地の目に沿ってループをとることによって造形的な形を保たせている。図14-(a)は前面、図14-(b)は右側面、図14-(c)は背面である。



(a)



(b)



(c)

図14 VSH-021パターンの試験布1 (しんもす) による試作

3. データベース (VSH-035) のデザイン

図8に示したパターンを用いて試験布1 (しんもす) で試作すると、パターンが円であるために、たて、よこ、バイアスすべての地の目が使われ、複雑なフレアーが出現した。スカートに重量感をもたせ、トップは

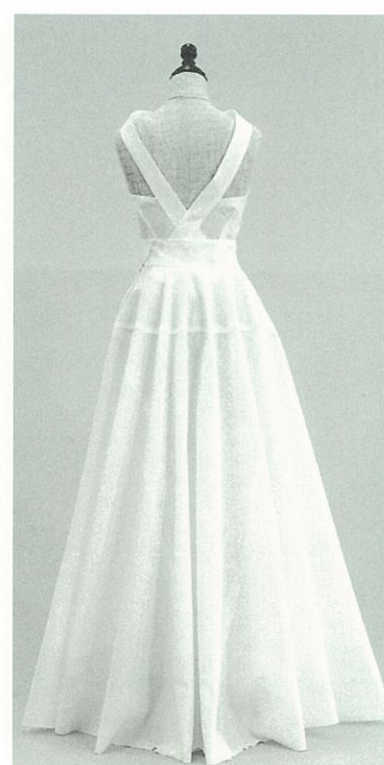
小さくまとめ全体のシルエットは三角形のシルエットで構成されている。カラーは、長方形で肩ひもの役目も果たしている。図15-(a)は前面、図15-(b)は右側面、図15-(c)は背面である。



(a)



(b)



(c)

図15 VSH-035パターンの試験布1 (しんもす) による試作

V 水平断面による1/2大ボディの形状

1/2大ボディ（キプリス）〔図16〕とキプリスの原型パターン〔図18〕によるトワル原型〔図17〕の水平断面計測を三次元曲面形状計測装置〔人体測定（半身タイプ）〕VOXELAN NKV-1100Sで行った。トワル原型にはしんもすを使用し、1/2大ボディに着せて計測をした。

1/2大ボディにおける計測は、B.L.・W.L.・H.L.とし、トワル原型における計測は、B.L.・W.L.とした。

なお、計測角度は4面とし、脇の誤差を小さくするため仮説的データより微調整を加えた。三次元曲面画像処理システム 3D-SPHINで画像処理後、その水平断面図をパターンメイキングソフト (Pattern Magic) へ再入力した。X・Y・Z軸の000地点を接点とし、各水平断面の重ね合わせを行った。

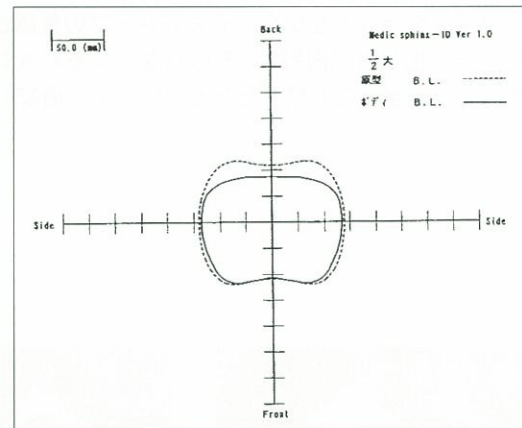


図19 ボディと原型の重ね合わせ (B.L.)

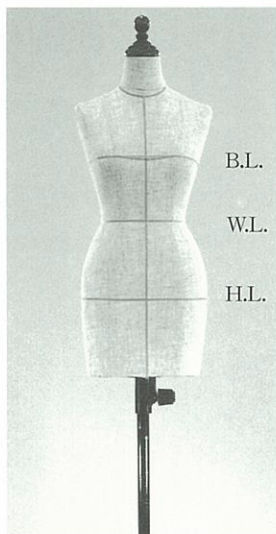


図16 1/2大ボディ（キプリス）

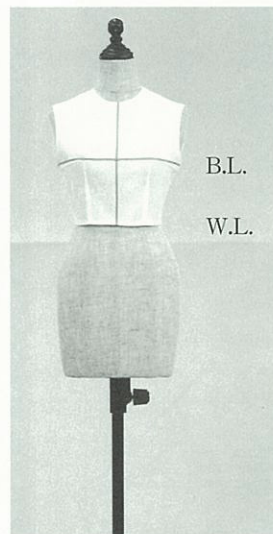


図17 1/2大トワル原型

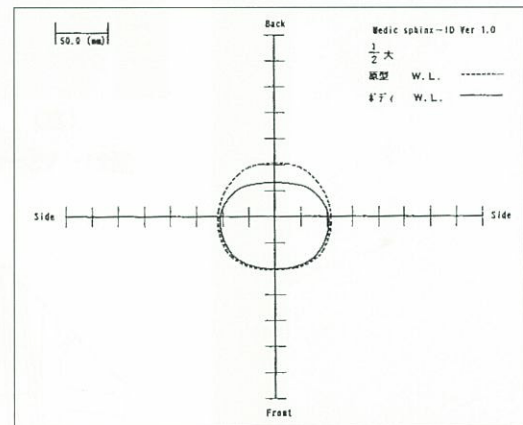


図20 ボディと原型の重ね合わせ (W.L.)

三次元計測によって、縦、横、深さを計測すると、B.L.・W.L.・H.L.における体表面の凹凸のみではなく空間の設定が識別できた。さらに視覚には見えないボディとの空間（ゆるみ）が立体ではどのように設定されているのか、三次元計測で明確になった。ここではボディとトワル原型の重ね合わせをみると、ボディとトワル原型の空間が後ろ側に多くできていることがわかる。〔図19、図20参照〕

この原型パターンを使用して、ヴィオネの幾何学的パターンで出現するドレープを分析し、解明することにした。

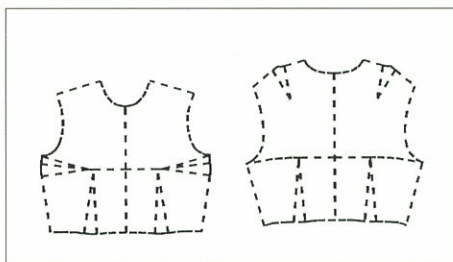


図18 キプリス原型パターン

VI 実物大からの幾何学的パターンの試作・分析

VSH-014におけるドレープを分析するためにまず、実物大のパターンを試作し〔図21〕、出現したドレープの地の目に沿って分量を確認した。ボディの凹凸によるドレープの流れをとらえながら、そのドレープの位置と分量をパターン化した〔図22〕。そのパターンをCADによるオペレーションで分量をたたんでいった〔図23〕。

(分析)

前後のシームが右脇の少し前寄りにあり、左脇の位置を設定するために実物大のボディ（キプリス）を使用し確認をする。視覚的な脇線の位置とボディの脇線の位置とを検討し左脇を設定する。この脇線は直線とする。地の目は正バイアスの位置となる。前身ごろにおける[ドレープ]と後身ごろにおける[ドレープ]の出現の差異により、展開のパターン形式が前後異なる。ゆえに、左脇線を切り離して展開をする。[ドレープ]の形状は、ねじれ・引張りがあるため、展開量・位置が前後同じではないとし、視覚的推測によるパターン化をおこなう。

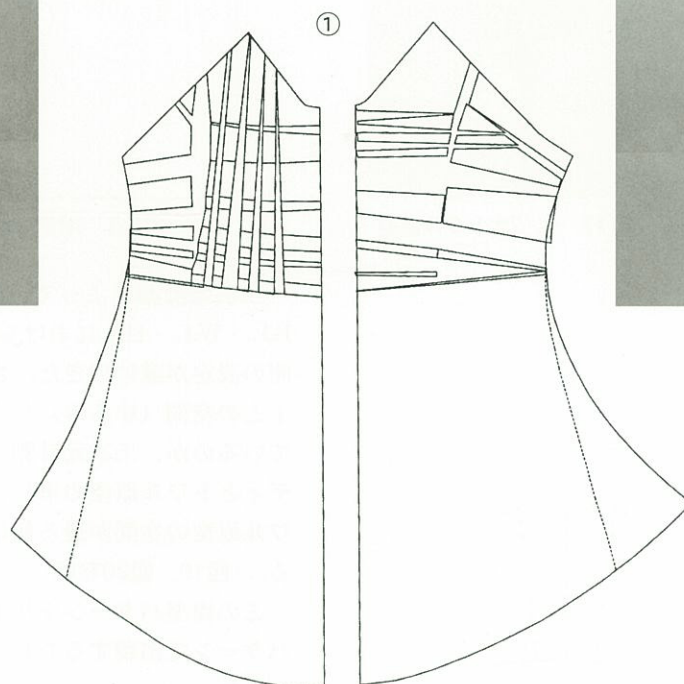
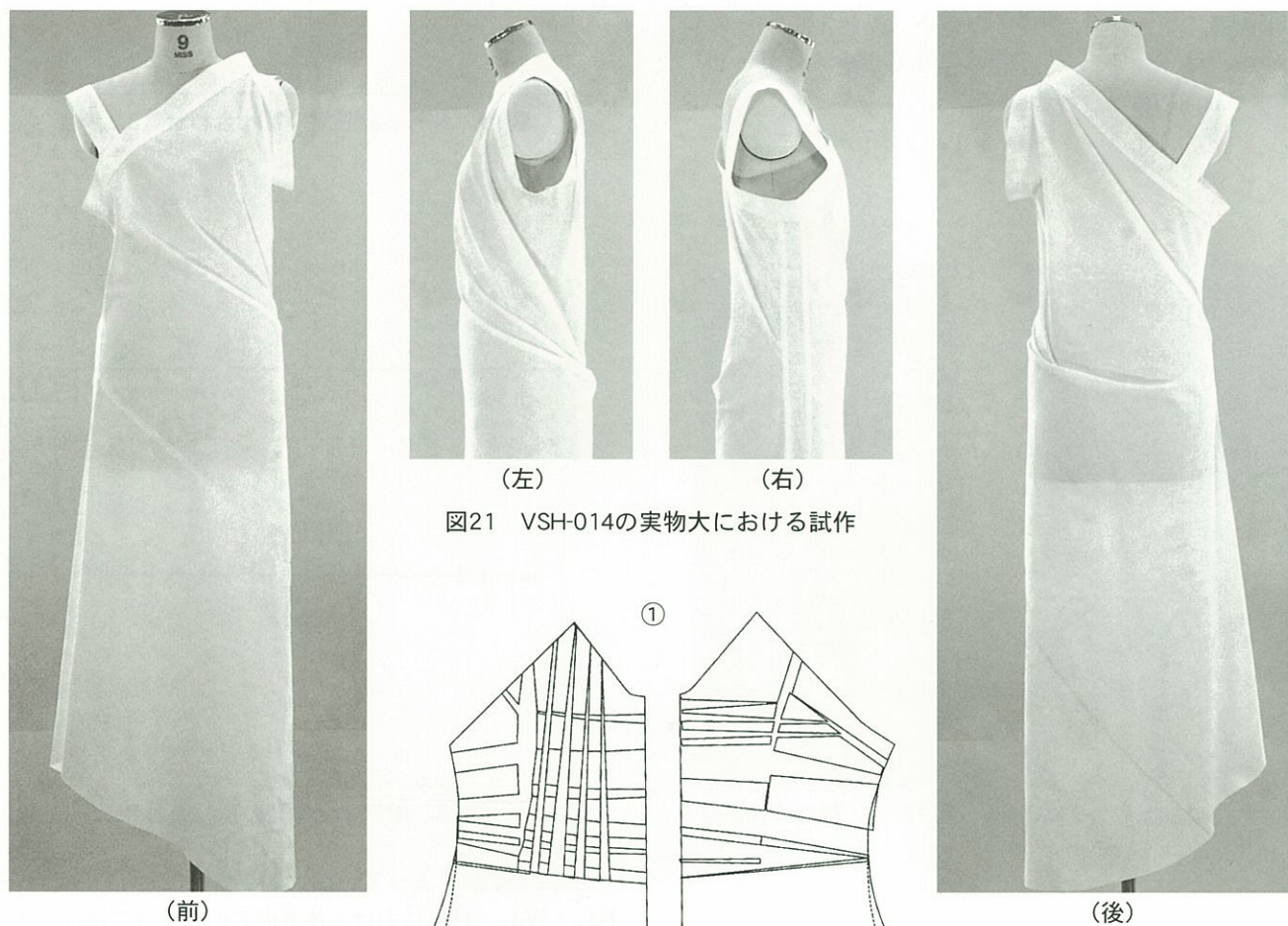
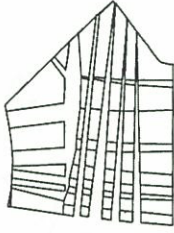


図22 VSH-014 パターン分析

②



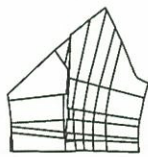
前面の「ドレープ」位置のみ取り出す。この形状は肩からのたての「ドレープ」・後ろに続く「ドレープ」との2種類に分かれる。肩からのたての「ドレープ」は、胸の高さより生じた分量と推測する。

③



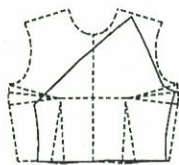
たて「ドレープ」をたたむ。

④



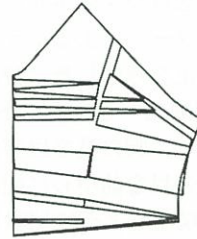
後ろに続く「ドレープ」をたたむ。

⑤



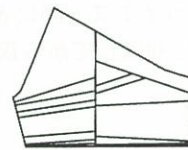
平面製図の原型（キプリス）にあてはめる。視覚的推測による脇線は、ほぼ平面製図の原型の脇線に当てはまる。

⑥



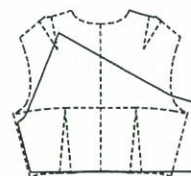
背面の「ドレープ」は、前から回ってくる「ドレープ」・肩の高さによっておこる分量の2種類となる。

⑦



前から回ってくる「ドレープ」をたたむ。同時に肩の高さも、たたまれる。

⑧



平面製図の原型にあてはめる。前面と同じく、視覚的推測による脇線は、ほぼ平面製図の原型の脇線に当てはまる。

図23 VSH-014 パターン分析

VII 1/2大・実物大からのヴィオネの幾何学的パターンによる応用試作

1. デザイン

38点のデータベースによるパターンとさらに取り上げた3点の分析結果から、現代に通用するデザインを考案し、試作した。発想はヴィオネをベースとし、その特徴である幾何学的パターンによるデザインと三次元でとらえた身体と布の設定を考慮した。身体を三角形でとらえ、全体を三角形で構成するようにドレーピングした。ボディの凹凸を考慮し、胸の高さは肩からのドレープに分量を展開した。地の目を前中心に配置し、ドレープを前中心の衿もとに出現するように配慮した。

2. 1/2大試作

1/2大のボディを使用し立体的裁断（ドレーピング）をおこなった。

試験布1（しんもす）で立体的裁断後、さらに、立体的裁断をした布から直接デジ入力しCADに入力した。CADによるパターン修正・出力後、修正パターン〔図24〕で、改めて裁断し直し、ミシン縫製をおこなった結果を〔図25〕に記した。

さらに、同じパターン〔図24〕による試験布2（ジョーゼット）で試作を行った〔図26〕。試験布2（ジョーゼット）試作にあたっては、10cm間隔でたて・よこの地の目をとおし、左バイアス方向に布を一日つるした。布を左バイアス方向に伸ばしてから裁断・縫製をおこなった。

3. 実物大試作

1/2大で製作したパターンを実物大に拡大した〔図27〕。このパターンは、前身ごろと後身ごろがつながっているため、布幅を考慮し接ぎ線をいれた〔図27の線1、線2〕。この接ぎの位置は、たての地の目とした。さらに、脇線をわにしてCADによるパターン操作をした〔図28〕。実物大による試作において布の関連性を考慮し試験布2（ジョーゼット）と風合いが近い試験布3（ストレッチ・ジョーゼット）で試作した〔図29〕。結果を〔図29〕の(a)~(b)に記した。

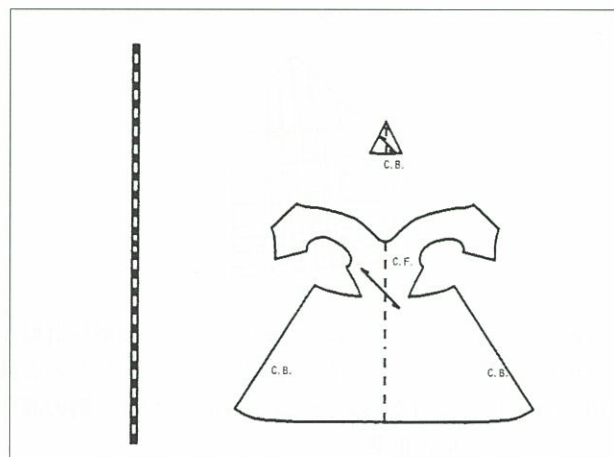


図24 デザインパターン

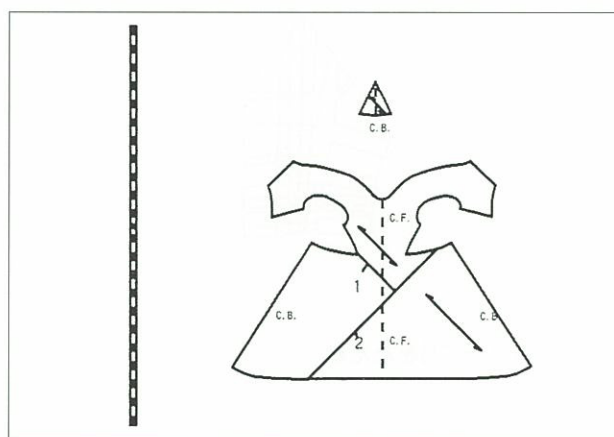


図27 デザインパターンに接ぎをいれる

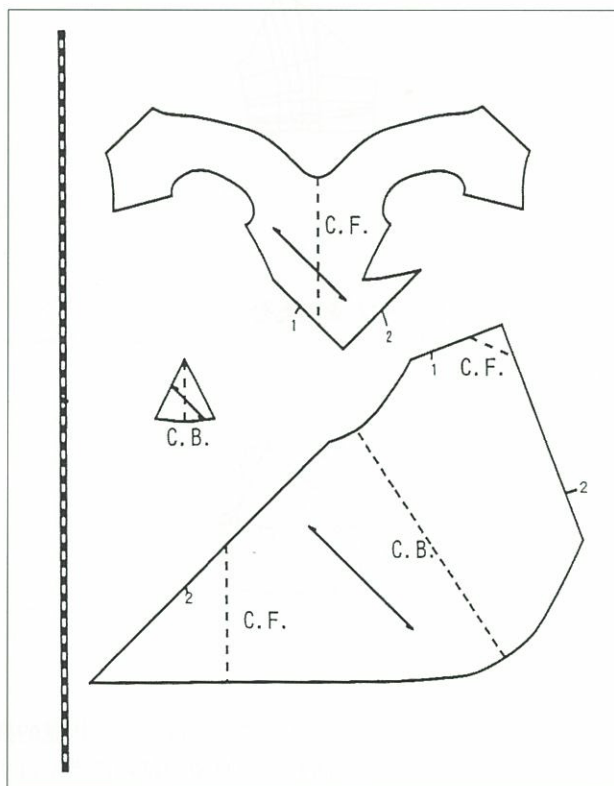
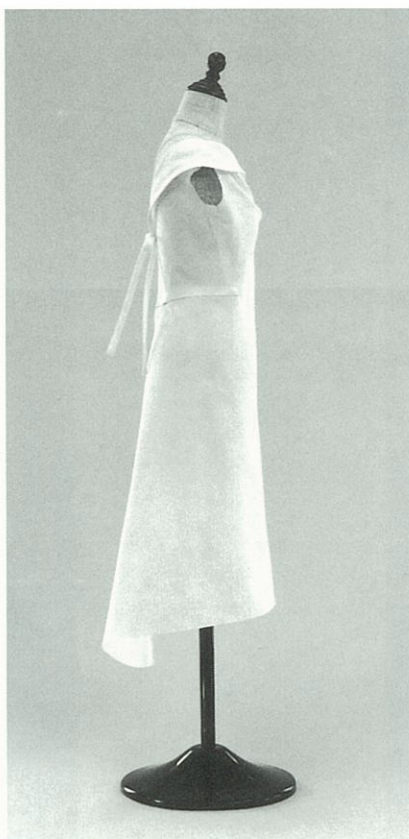


図28 デザインパターンの完成図



(a)

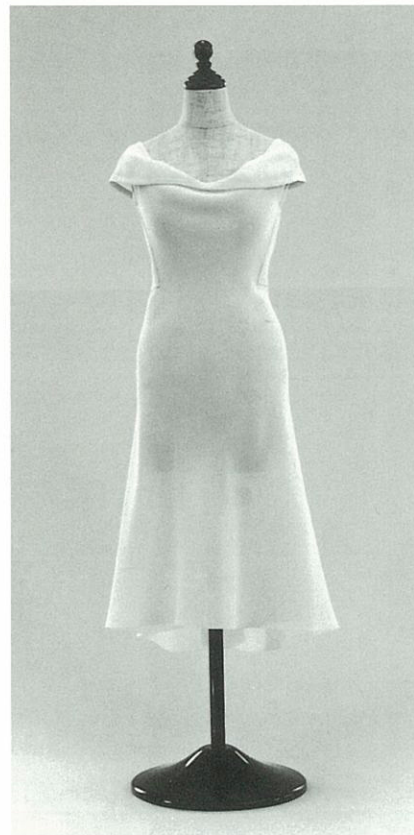


(b)



(c)

図25 試験布（しんもす）における試作



(a)



(b)



(c)

図26 試験布（ジョーゼット）における試作



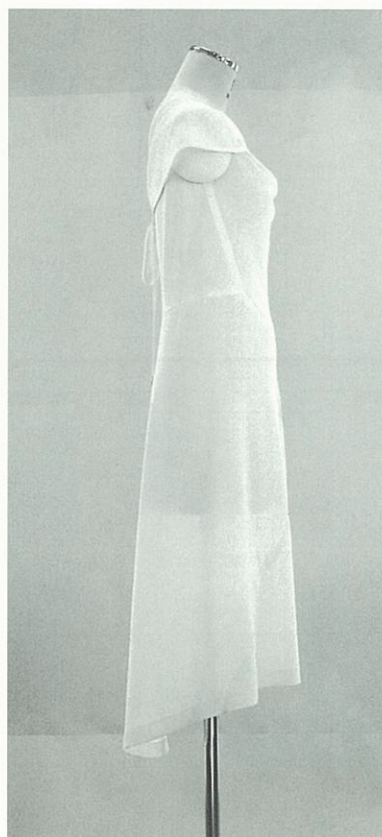
(a)



(b)



(c)



(d)

図29 試験布（ストレッチ・ジョーゼット）における試作

Ⅶ 考 察

1. 〈Ⅲ 1/4大からの幾何学的パターンによるデザインの試作〉では、不織布からの試作は、織糸がないために幾何学的パターンがはっきりと造形的に表現された。そのため、試作によって幾何学的図形がデザインに組み込まれていることが判明した。その幾何学的パターンによるデザインは、いっさいの無駄がなく接ぎを縫い合わせることによって自然に構造線となり、立体化した。身体の動きに沿わないデザインは、一つもなく身体の動きもデザインに取り入れて考慮されたものであった。

しかし、[たて]と[よこ]さらに[バイアス]の地の目によっておきるシルエットの分析は、不織布では不可能であった。この地の目を除いては、ヴィオネにおけるデザインの特徴が表現されなかった。

ゆえに布が重要なデザインの要素となってそのパターンを構成しており、幾何学的パターンは布の地の目から描かれたパターンではないかと推測した。パターンには地の目線が描かれており、その地の目を使用することによってどのような変化がシルエットに出現し、また、布が変形するか、実際の布で分析を進めた。

2. 〈Ⅳ 1/2大からの幾何学的パターンによるデザインの試作〉では、[図7、図8、図9]のパターンを1/2大による試験布1（しんもす）で試作して、ヴィオネの幾何学的パターンが布からの発想であることが明らかになった。その布からの発想とは、たて糸とよこ糸、バイアスという地の目に精通したデザインであった。ヴィオネの幾何学的パターンからなるデザインの特徴として、ひとつは、[地の目]という要素が判明した。

3. 〈Ⅴ 水平断面による1/2大ボディの形状〉において、立体から出現するデザインとして[ドレープ]を取り上げるため、ボディを三次元でとらえ、縦と横だけでなく、深さを把握し身体における三次元の形状をとらえた。ここでは、分析に使用するキプリスのボディと原型パターンを水平断面で比較し、空間（ゆりみ）の位置が後ろに多く設定されていることが判明した。

4. 〈Ⅵ 実物大からの幾何学的パターンの試作・分析〉においては、分析するにあたって地の目を考慮し、地の目を視覚的にとらえながら、ドレープの分量を少しずつたたんでいくと、ボディと布の空間（ゆりみ）も同時に狭くなった。

このことにより、空間の設定に関連する事柄として幅だけでなく奥行きも関係してくることが判明した。つまり、縦、横、深さの三点が空間設定には必要であり、パターンでその空間を設定するには[図23]のようなパターン展開によって形を形成していかなければ、ドレープの形状をだすことは難しいことが明らかになった。

さらに、分析結果からCADのパターンメイキングソ

フトで、パターン上にたて、よこの地の目を入力し、分析したパターンの前中心、後ろ中心、B.L.・W.L.の位置を確認した[図30]。それによると、前中心と後ろ中心は、曲線を描いていることがわかる。このパターンを、原型パターンから描くと仮定するならば、その展開量や展開の位置を決定するのは、相当の経験値がなければならぬと推測される。また、地の目の位置を、ボディのどの部位にもってくるかによって、ドレープの流れが決定するため、立体で布をつるした状態でおこる変形を考慮する必要があった。

以上の要因から、ヴィオネの幾何学的パターンによるドレープは、立体からの視点において解明し、パターンの形状はボディの凹凸による分量と地の目の位置との関連において、パターンの形状が出来上がったと推測する。原型パターンを使用し、ドレープをパターン化するにはデータとして多種類の布のドレープによる変形の数値とドレープにおけるパターン展開が必要であることが判明した。

ヴィオネの幾何学的パターンの特徴として、パターンにとどまらず、布と身体における三次元の立体による空間設定が秘められているということがドレープによって解明された。さらには、身体の動きによって、布がその動きによる変化に自由に対応できるようにデザインされていることがあげられる。

5. 〈Ⅶ 1/2大・実物大からのヴィオネの幾何学的パターンによる応用試作〉では、試験布1（しんもす）と試験布2（ジョーゼット）におけるシルエットの違いが著しく現れた。糸の番手が試験布1（しんもす）の約1/5であるため、試験布2（ジョーゼット）は、ボディとの空間が狭くなっている。そのため、ボディの形に沿ったシルエットとなった。

試験布3（ストレッチ・ジョーゼット）はよこ糸の引張り（WT）[表3]において試験布2（ジョーゼット）よりかなり伸びやすい結果となっており、バイアスに布をさげたときに、たて糸とよこ糸の伸びの差によりしわになりやすいことが判明した[図29(b)]。近年ポリエステルのはり目は目覚ましくコストも安価で手に入りやすい。しかし、完全にシルクを上回っているとは言いがけない。さらに、同じパターンで、1/2大から実物大に拡大した結果、布幅の不足が生じ、どこに接ぎをいれるかを、検討しなければならなかった。しかし、たて地を接ぎにすることで、デザインに取り入れることが可能であった。そして、接ぎを入れることによってデザインのアクセントとなった。CADのパターンメイキングにより瞬時に線を移動し、図形を当てはめることが可能であったため、このようなデザインも容易にパターンメイキングをすることができた。

ヴィオネにおいて、試作するサイズをはじめから実物でおこなうのではなく、1/2大でおこなったことも特徴としてあげられる。ヴィオネの生存していた頃、数千の

従業員がヴィオネのもとで働いていた。しかし、現代において、コンピュータを介して瞬時に拡大・縮小が可能となったために人の手を借りずに操作ができるようになった。また縮小して製作することによって、布幅の制限がなく、用尺が少なく済むため試作しやすい。そのためデザインの発想に適していた。

ヴィオネのデザインを考慮し身体を幾何学的にとらえ、それを布に関連づけてデザインを考案する方法は、立体的裁断（ドレーピング）でデザインを考案するという方法論であった。幾何学的なパターンからなるデザインは、布の地の目、また身体の形状の関連性なくしてはありえない。それらの整合性が一致したときに、ヴィオネのデザインに到達することができるということが解明できたと思われる。



図30 VSH-014に地の目をCADで入力したもの

IX 結論

本論では、38点のヴィオネのデータをデータベースにし、その幾何学的パターンからなるヴィオネによるデザインの特徴を分析した。その結果、ヴィオネの幾何学的パターンをCADで再認識し、クオリティの高いデザインをCADによるパターンメイキングによりパターン展開をすることによってデータを分析し、表現することが可能であることが判明した。

CADによるヴィオネのデザイン分析は、CADパターンメイキングにおいてクオリティの高いデザインの可能性の拡大を示唆できたと思われる。

謝辞

本論の遂行において、試験布のKES-FB計測装置を開放使用させて下さいました東京都立産業技術研究所、また試験布の入手に協力して頂いた方々にこの紙面をおかりしてお礼申し上げます。

参考文献

- Betty Kirke『VIONNET』 求龍堂 1998 復刻 (1991)
- R.B.ヨハンセン『着装の歴史 人間と衣服の相関』 文化出版局 1977
- R.ターナー・ウィルコックス『モードの歴史 古代オリエントから現代まで』 文化出版局 1979
- 池田勝彦『東南アジアの繊維産業組織と貿易』 山嶺書房 1986
- 上田幸代『立体的裁断の技法』 七彩 1988
- 海野弘『ココ・シャネルの星座』 中央公論 1989
- 大野智子 飯島陽子 盛山礼子「服装要因としての布について—マドリヌ・ヴィオネの作品より」『文化女子大学研究紀要』 第11集
- 香川正子「マドリヌ・ヴィオネの未公表に関する研究—推論によるパターンの追求」『東大阪短期大学研究紀要』 第22号 1996
- 柏木博『ファッションの20世紀 都市・消費・性』 日本放送出版協会 1998
- 川本美佐子「KFS-FB計測システムの測定における測定データのばらつきと再現テストの結果」『名古屋経済大学・市邨学園短期大学自然科学研究会会誌』 第25巻 第1号 1990
- 国民金融公庫調査部『日本の中小繊維工業』 シリーズ 14 中小企業リサーチセンター
- 杉野芳子『服飾デザイン』 鎌倉書房 1978復刻 (1967)
- 高宮靖「KES-システムによるラミーとリネン布地の風合い試験について」『京都文教短期大学紀要』 第34集 1995
- 常見美紀子『20世紀ファッション・デザイン史』 2000
- 千村典夫『ファッションの歴史』 1983復刻 (1969)
- 中込省三『アパレル産業への離脱 繊維産業の終焉』 東洋経済新報社 1977
- 日本繊維新聞社『繊維20世紀の記録 2000 繊維・ファ

ッション年鑑』日本繊維新聞社 1999

野澤慧子『二十世紀モード 肉体の解放と表出』講談社 1994

服部礼子 住野雅子 水野真由美 上野富子 堀江明子「アパレルCADによる被服教育のついての一考察」『杉野女子大学・同短期大学部紀要』第35号 1998

原二郎『デザイナーのための西洋服飾史』源流社1976

深井晃子『ジャポニズム イン ファッション 海を渡ったキモノ』平凡社 1994

深井晃子『世界服飾史』美術出版社 1998

藤田良子「ファッションにおけるベル・エポック III ポール・ボワレとマドリーヌ・ヴィオネ」『戸板女子短期大学研究年報』第24号

矢野経済研究所『アパレル産業白書 '99』矢野経済研究所 1999

矢野経済研究所『繊維白書 2000』矢野経済研究所 1999

日本工業調査会 審議「L1096」『JIS 日本工業規格』日本工業規格協会 1999

Avril Hart, Susan North, *FASHION IN DETAIL From the 17th and 18th Centuries* (NEW YORK, RIZZOL 1998)

GAZETTE DU BON TON 1922~1925

Mood et Mood 1989~1999

ポール ボワレ衣装展 ベバリー・パークス監修 財団法人ファッション振興財団 1985

30年代 パリ・モード展 ベバリー・パークス監修 財団法人ファッション振興財団 1986

華麗な革命 ロココと新古典の衣装展 京都国立近代美術館 1989

身体のゆめ ファッションOR見えないコルセット 京都国立近代美術館 1990

オートクチュール 1870-1970 100年展 ベバリー・パークス監修 財団法人ファッション振興財団 1993

パリ・モード1870-1960 華麗なる夜会の時代展 東京都庭園美術館 1999

エコール・ド・パリ1920展 北海道函館美術館 2000

PARIS-COUTURE-ANNÉE TRENTE
(Musée de la Mode et du Costume,
PALAIS GALLIERA 1987)

注

1) Betty Kirke『VIONNET』(求龍堂、1991)
この論文において、使用しているヴィオネの作品は、
全てこのテキストによるものとする。

2) 矢野経済研究所『アパレル産業白書 '99』(矢野経済研究所、1999) p.464~p.465より作成

3) 注2のp.18より作成

4) 矢野経済研究所『繊維白書 2000』(矢野経済研究所、1999) p.3

通関統計、国連統計、業界調べ 1998

1: ※印のデータは国連統計から96年データのものを使用。(ただし、インド・タイにおいては報告なしのためリバーシブルデータ) それ以外のものは通関データの97年データをインターバンク中心のレートで換算したものを使用。

2: #印のデータは業界調べ(円ベースについては1\$=121.00円インターバンクレート97年CY平均)で換算。

3: アジアのデータは中国、韓国、台湾、タイ、シンガポール、フィリピン、マレーシア、インドネシア、インド、パキスタン、各国データ合計。

5) 高宮靖、『京都文教短期大学紀要』第34集、p.179 (1995)「KES-システムによるラミーとリネン布地の風合い試験について」より作成

6) 注(1) p.83より作成

7) 注(1) p.76より作成

8) 注(1) p.96より作成