

# 服装における錯視の研究 (2)

—無彩色の縞の見え様とイメージ—

鈴木正文\*

## A Study on Illusion in Clothing (2)

—Visibility and Image in relation to Striped Patterns of Neutral Color—

Masafumi Suzuki

**要 旨** 本研究は、服装上の錯視に関する基礎的研究の一環として、前回に引き続き幾何学的な紋様である無彩色の縞のイメージと見え様 (Visibility) をとり上げた調査である<sup>1)</sup>。前回は同間隔で太さと縦横の方向を変えた6種の縞を、人体の life size を、四角形とこれをシルエットとする円筒に置き換えた6種の形体の表面に配し、計36の刺激に対しイメージと形態のシルエットの太さの見え様を調査した。その結果、縞の太さがイメージに大きく関わっていることが分かった。

そこで今回は縞の間隔にいくつかの水準をもうけ、また地色を反転するという条件を付加し、120種の刺激に対してイメージと4種の形体の太さの見え方について再調査を行った。

その結果、縞のイメージを決める要因は、太さに次いで間隔が大きく関与していること、また縞を施した形態の太さの見え方は観察の条件により驚くほど大きく変化することが分かった。

### I 結 言

縞のイメージは、太さ・幅・方向などいくつかの要素が複雑に関わり合いながら形成されると思われるが、このイメージ形成のメカニズムをある程度把握しておくことは、縞を用いた服装のデザインにとって必要なことである。

錯視の基本的研究として縞紋様を扱ったものは数多く見受けられる<sup>2)-4)</sup>が、縞の太さや色の違いによるイメージの変化に関係したものが多く、縞の間隔や図と地を反転させるといった要因を含めて総合的に追求されたものは見あたらない。

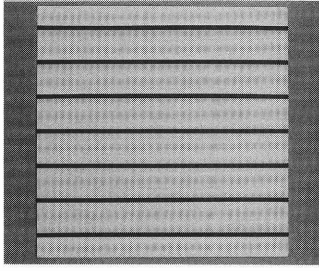
前回は縞の間隔を一定にし、太さと縦横の方向、及び縞を施した形体と丈の違いによるイメージの変化について調査した結果、無彩色で同間隔の縞のイメージは、縞の太さによって決定

づけられ、次いで縞の方向が多少これに関与していることがわかった。そこで今回は縞の間隔に幾つかの水準をもうけ、また地色を反転するという条件を付加し、イメージに与える影響について再調査を行った。

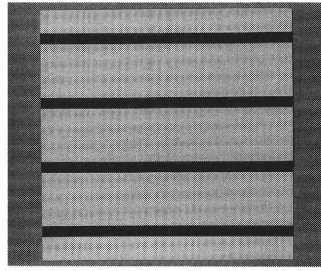
一方、縞が施された形体の見え様が、縞の種類によってどの様に変化するかという事柄は、着装によって人体の美を引き出そうとする場合に、衣服の柄が錯視を伴って、様々な視覚的效果を体型の上にもたらすことと関係する。Helmholtzの錯視<sup>5)</sup>は、正方形という特殊な条件下で成り立つもので、人体のような複雑に起伏をもつ形体上では当てはめ難いことであるが、太さに関する見え方を考える上にはこうした幾何学的錯視がある程度参考になる。

2つの実験は、前回同様被験者に服を意識させずに人体と共通性のある寸法の4種類の形体を用い<sup>6)</sup>、その表面に30種類の縞紋様を配したものの計120種を対象として、視覚刺激としての縞のイメージとこれを施した幾何学的形態の太

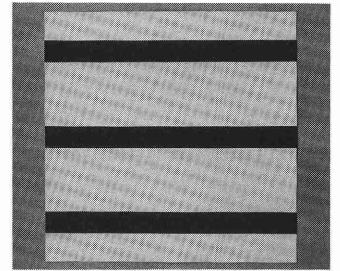
\* 本学助教授 意匠学・服装デザイン学



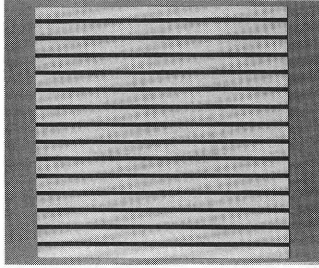
13



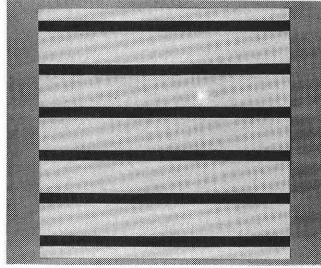
18



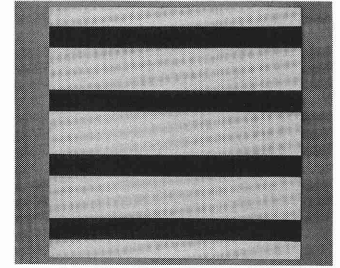
16



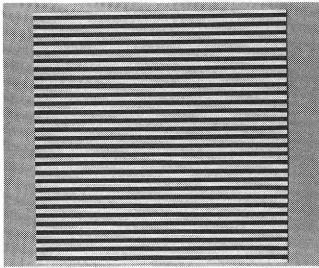
25



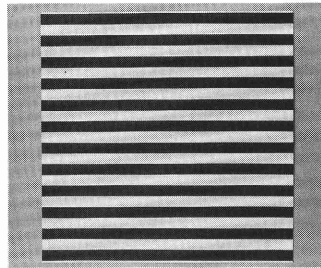
30



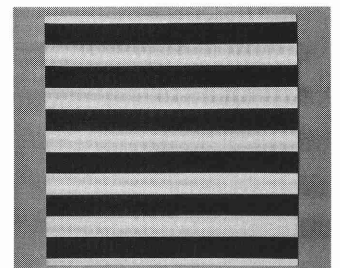
28



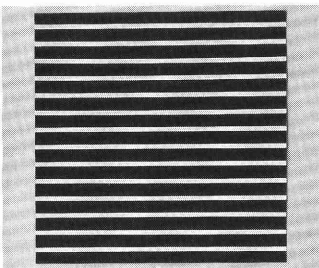
1



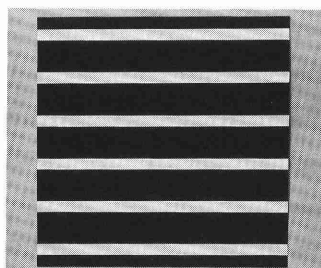
6



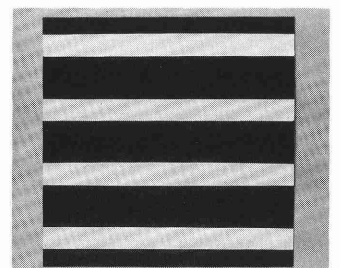
4



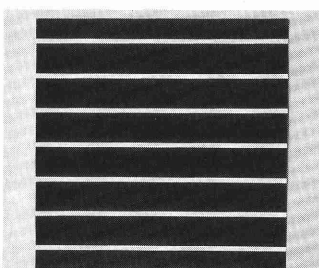
7



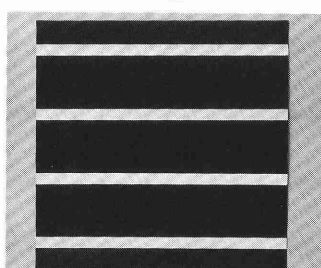
12



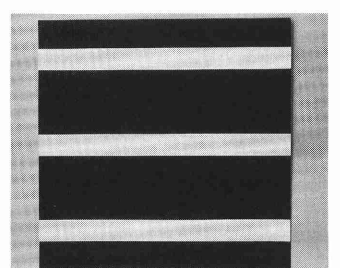
10



19



24



22

図1 刺激として用いた縞の種類 (横縞)

表1 刺激とした縞のサンプル一覧

			細 縞						中 縞						太 縞					
			横 縞			縦 縞			横 縞			縦 縞			横 縞			縦 縞		
			ドウ	チュウ	ダイ	ドウ	チュウ	ダイ	ドウ	チュウ	ダイ	ドウ	チュウ	ダイ	ドウ	チュウ	ダイ	ドウ	チュウ	ダイ
平面	正方形	白	1	25	13	3	27	15	6	30	18	2	26	14	4	28	16	5	29	17
		黒	/	7	19	/	9	21	/	12	24	/	8	20	/	10	22	/	11	23
	長方形	白	31	55	43	33	57	45	36	60	48	32	56	44	34	58	46	35	59	47
		黒	/	37	49	/	39	51	/	42	54	/	38	50	/	40	52	/	41	53
立体	円筒(A)	白	61	85	73	63	87	75	66	90	78	62	86	74	64	88	76	65	89	77
		黒	/	67	79	/	69	81	/	72	84	/	68	80	/	70	82	/	71	83
	円筒(B)	白	91	115	103	93	117	105	96	120	108	92	116	104	94	118	106	95	119	107
		黒	/	97	109	/	99	111	/	102	114	/	98	110	/	100	112	/	101	113

さの見え方について検討した。

## II 研究 方 法

### 1. 調査のための刺激対象

図1に示す様な15種の縞を用い、120種の刺激対象を定めた(表1)。内容は次の①～⑤の組み合わせである。

① 縞の太さ：これまでの研究を参考に<sup>7)</sup>細縞6mm・中縞15mm・太縞30mmの3水準の太さをきめた。

② 縞の間隔：前回用いた白黒の図と地が同間隔のものに、黒を数本おきに間引いて配したものを2水準加え、同間隔・中間隔・大間隔の3水準とした<sup>8)</sup>。

③ 図と地：②で加えた2水準と、同間隔で白黒を反転させたもの(黒地に白い縞を施したもの)を加え、白地に黒縞・黒地に白縞とした。

④ 方向；横・縦の2方向を用いた。

⑤ 縞を施した形体：正方形(35Cm×35Cm)・長方形(横35Cm×縦87.5Cm)・円筒

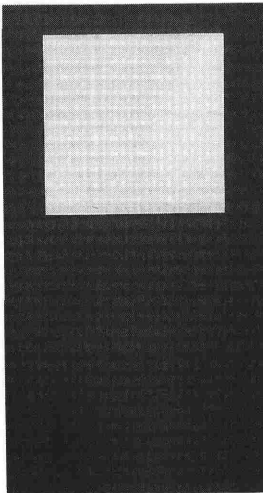


図2-1

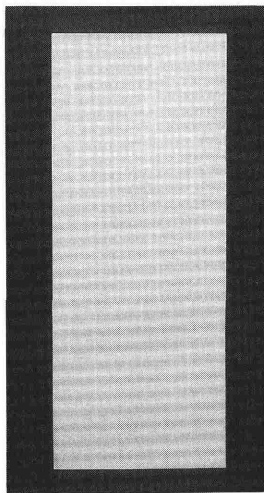


図2-2

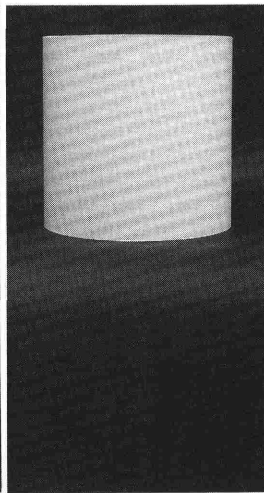


図2-3

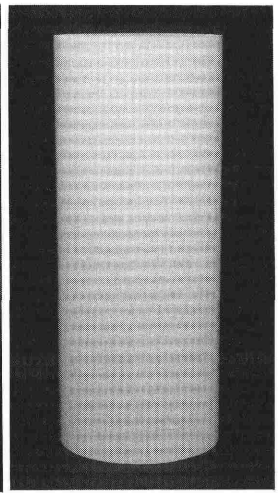
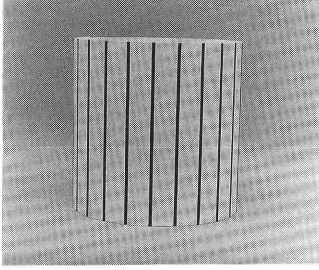
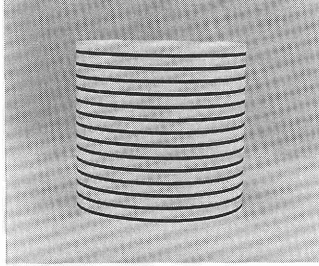


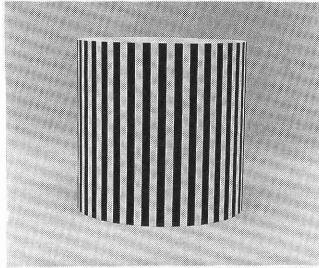
図2-4



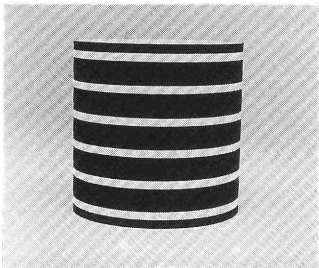
75



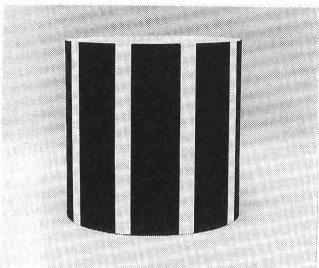
85



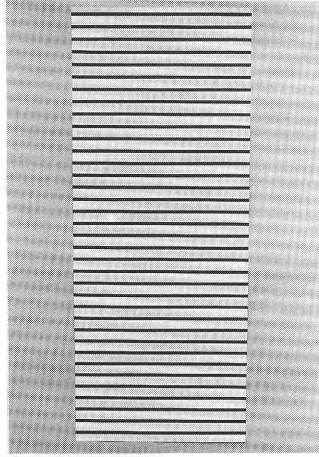
62



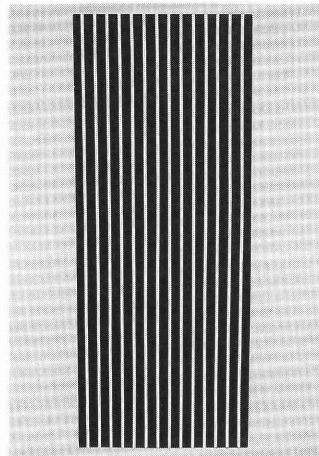
72



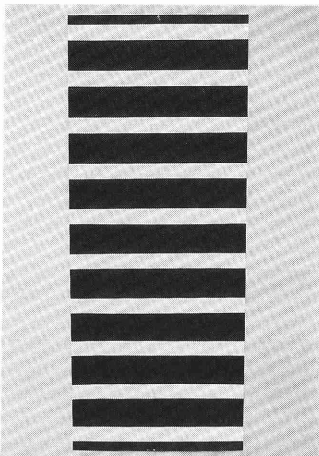
83



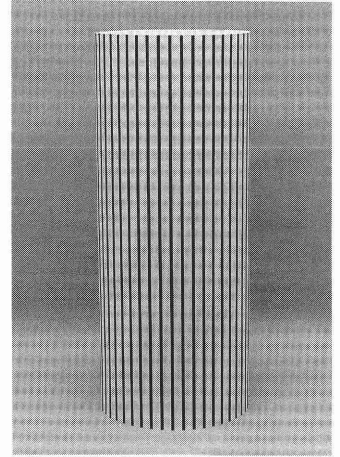
55



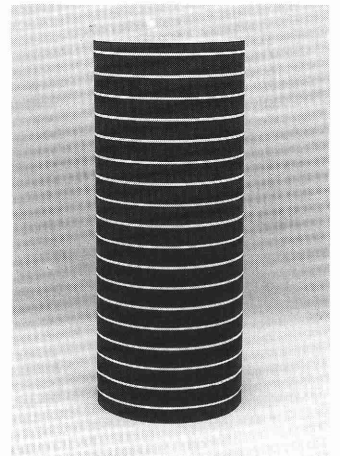
39



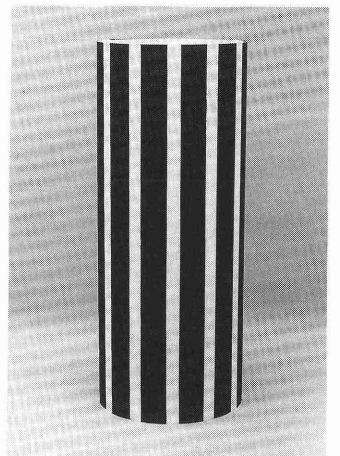
88



117



109



101

図3 円筒A・長方形・円筒Bに施した縞の例

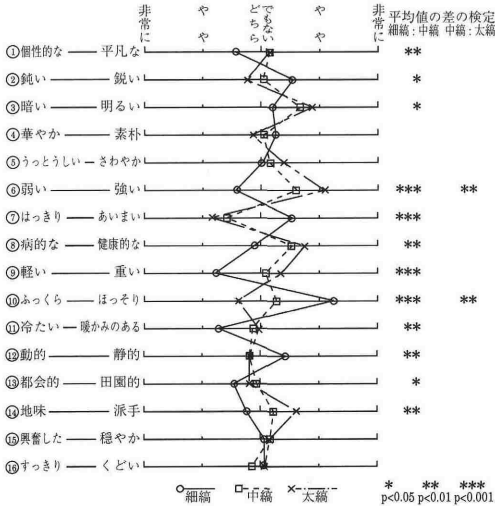


図4 正方形に施した同間隔/縦縞の太さによる比較

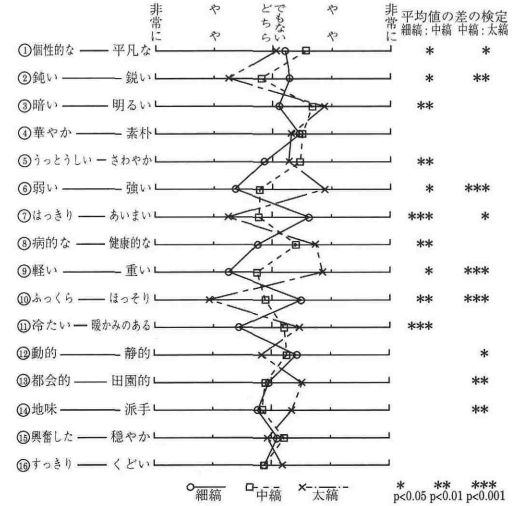


図5 正方形に施した同間隔/横縞の太さによる比較

A (正方形をシルエット)・円筒 B (長方形をシルエット) の4種類の形体 (図2) に縞を配した<sup>9)</sup>。図3には、2種類に円筒と長方形に施した縞の例を示した。

## 2. 被験者

本学家政学部の女子学生である。SD法による縞のイメージ調査は、1年生47名・2年生107名・3年生43名、計197名。縞を施した形体の太さの実験は、1年生114名・2年生116名・3年生42名計272名。

## 3. 実験

### 1) SD法による縞のイメージ調査

120種の刺激は、縞を施した形体により、正方形30、長方形30、正方形をシルエットとした円筒 A30、長方形をシルエットとした円筒 B30の4つのグループに分け、平成4年7月に行った。

評定尺度と実験の手順は前回と同じにした。16対の形容詞<sup>10)</sup>を用い、評定は5段階とした。刺激の配置は、正面から自然光が、斜め上から蛍光灯が当たるような教室<sup>11)</sup>の位置を選び、ランダムに行った。刺激はグレーを背景とし、その上辺が被験者の目の高さになるように設置した。被験者と刺激の距離は4m±50Cmを保つ様に机を置き、各々の刺激の正面に立って評

定をしてもらった。

### 2) 縞による、形体の太さの見え様

SD法によるイメージ調査で用いた120種の刺激に対し、比較の対象として同寸で白地の形体Cを隣に置き、Cと比較した場合に、縞を施した形体が太く見えるか細く見えるかを5段階で評定してもらった。評定の尺度は、長方形や円筒は、〈細く見える・やや細く見える・どちらでもない・やや太く見える・太く見える〉を用い、正方形の場合は〈縦長に見える・やや縦長に見える・どちらでもない・やや横長に見える・横長に見える〉を用いた。実験はイメージ調査と2週間の間隔をおいて行った。

調査の手順と条件は、イメージ調査とほぼ同じであるが、一部前回の条件と変えた。前回は評定時間を特に決めず、第一印象での判断を求めたが、今回は観察時間の差による誤差を避けるため、無地の形体と縞を施した形体を交互に5秒ずつみつめ、さらに両方を5秒ずつみつめ、計15秒間の観察時間で評定してもらった。

## 4. 研究方法の合理性

服装における錯視の対象として縞を選び、被験者を女子大生にしたのは、春から夏にかけてボーダーやストライプの服を着る機会も多く、定番であるとともに、最近はその種類も豊富に



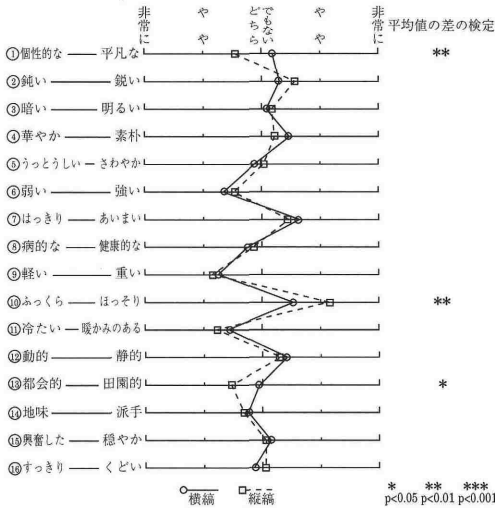


図6 正方形に施した同間隔/細縞の縦・横比較

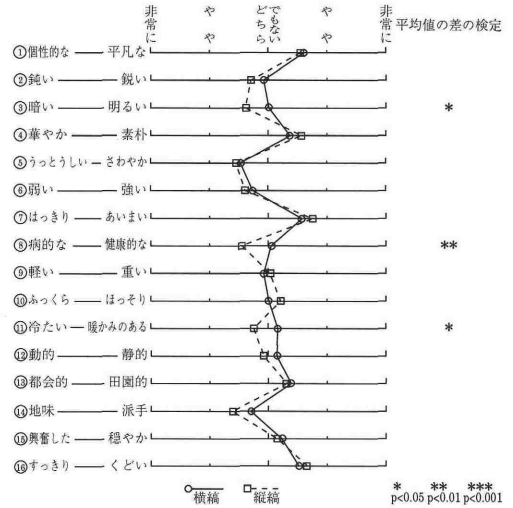


図7 円筒Bに施した同間隔/細縞の縦・横比較

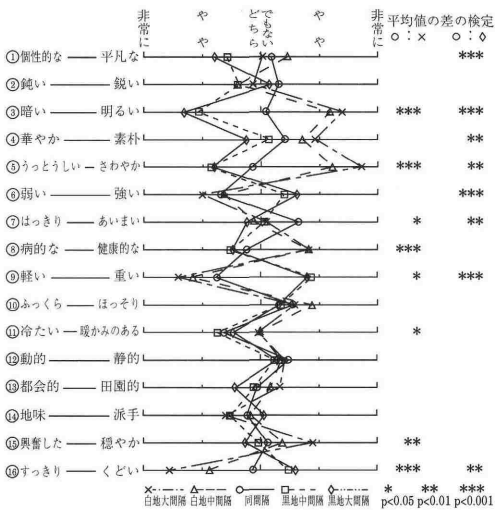


図8 正方形/細・横縞の間隔による比較

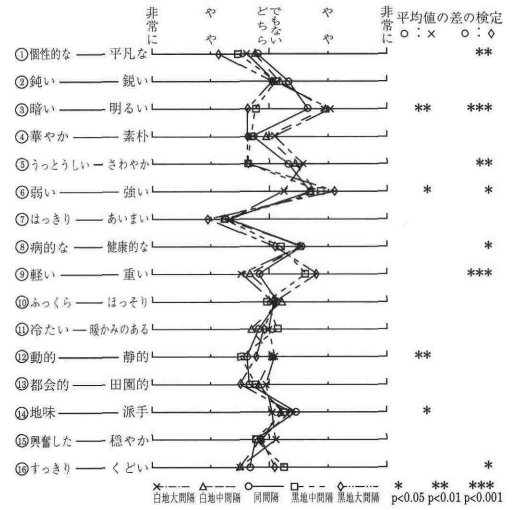


図9 円筒B/太・縦縞の間隔による比較

なってきたからであり、錯視について専門的な知識を修得する前の自由な気持ちで答えられる年齢層として適当と考えたこと、Pretestによりその妥当性が認められたことによる。

人体を用いずに幾何学的形態を用いたのは、先ず純粋に縞のイメージを調べ、後に服にして人体に着装した時との差を調べたいと考えたためである。

SD法は、官能検査の一手段として広く用いられ、個々の刺激のイメージ把握に適しており、因子分析は多くの刺激の関係性を知ることや、分類するのに適していると考えた。

縞模様を施すことによる形態の見え様は、SD法では捕えにくいので、比較対象を設けて簡単な心理的実験を別に行った。

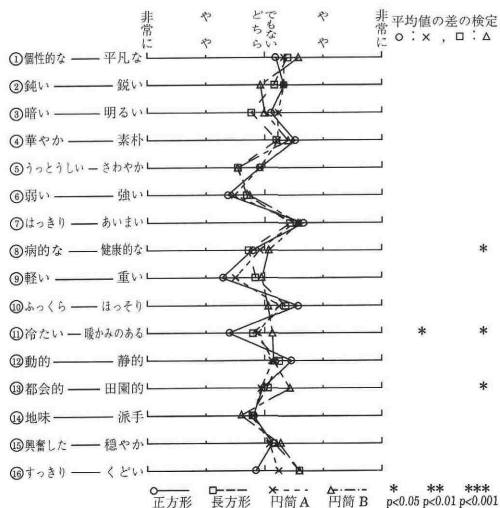


図10 同間隔/細・横縞の形体による比較

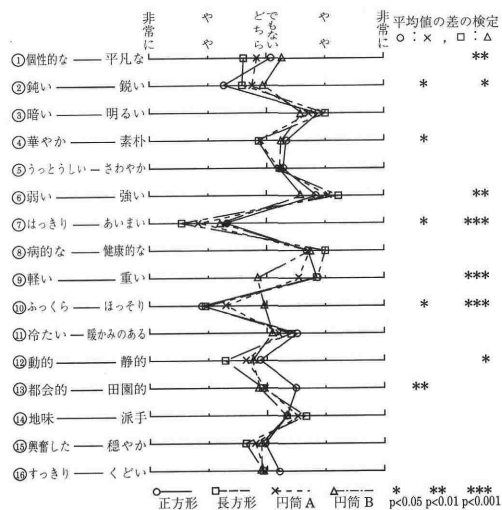


図11 同間隔/太・横縞の形体による比較

### Ⅲ 結 果

#### 1. SD 法によるイメージ調査 (実験1)

##### (1) イメージの計量

各刺激について16項目の対語における全被験者の評定平均値と標準偏差を求め、縞の太さ・縞の間隔・白地と黒地・方向・平面と立体・丈などを比較することができるようイメージプロ

表2 項目間の相関係数

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
① 麗性的な—平凡な	1.000															
② 鈍い—鋭い	0.034	1.000														
③ 暗い—明るい	0.454	-0.099	1.000													
④ 華やか—素朴	0.795	-0.087	0.415	1.000												
⑤ うっとりしい—さわやか	0.583	-0.001	0.908	0.637	1.000											
⑥ 弱い—強い	-0.767	-0.146	-0.269	-0.874	-0.501	1.000										
⑦ はっきり—あいまい	0.624	-0.221	-0.085	0.699	0.124	-0.889	1.000									
⑧ 病的な—健康的な	0.237	-0.142	0.872	0.127	0.738	0.108	-0.445	1.000								
⑨ 軽い—重い	-0.740	-0.203	-0.735	-0.771	-0.857	0.798	-0.529	-0.430	1.000							
⑩ ふっくら—ほっそり	0.350	0.670	-0.070	0.423	0.181	-0.653	0.679	-0.303	-0.507	1.000						
⑪ 冷たい—暖かみのある	0.198	-0.520	0.489	0.058	0.330	0.201	-0.404	0.653	-0.046	-0.627	1.000					
⑫ 動的—静的	0.513	0.101	0.008	0.756	0.309	-0.833	0.785	-0.300	-0.547	0.617	-0.325	1.000				
⑬ 都会的—田園的	0.597	-0.495	0.516	0.675	0.520	-0.511	0.338	-0.518	-0.145	0.482	0.337	1.000				
⑭ 地味—派手	-0.628	-0.087	0.051	-0.801	-0.244	0.888	-0.888	-0.548	0.303	-0.629	0.303	-0.398	1.000			
⑮ 興奮した—穏やか	0.739	-0.058	0.398	0.902	0.647	-0.847	0.671	0.123	-0.762	0.451	0.039	0.797	-0.800	1.000		
⑯ すっきり—くどい	-0.406	-0.040	-0.819	-0.557	-0.934	0.422	-0.040	-0.667	0.789	-0.230	-0.211	-0.324	-0.377	-0.217	-0.593	1.000

表3 縞120種の因子分析の結果（バリマックス回転後の因子負荷量）

評 定 項 目	1 因子	2 因子	3 因子
14 地味———派手	-0.953	0.063	0.103
6 弱い———強い	-0.935	-0.229	0.134
7 はっきり———あいまい	0.915	-0.146	-0.205
12 動的———静的	0.883	0.010	-0.163
4 華やか———素朴	0.870	0.378	0.137
15 興奮した———穏やか	0.850	0.386	0.077
1 個性的な———平凡な	0.710	0.412	0.124
3 暗い———明るい	0.058	0.947	0.173
5 うっとりしい———さわやか	0.316	0.929	0.035
16 すっきり———くどい	-0.247	-0.888	0.089
8 病的な———健康的な	-0.280	0.880	0.255
9 軽い———重い	-0.615	-0.720	0.164
2 鈍い———鋭い	0.024	0.041	-0.827
10 ふっくら———ほっそり	0.570	0.031	-0.704
11 冷たい———暖かみのある	-0.214	0.417	0.693
13 都会的———田園的	0.509	0.372	0.597
固 有 値	7.770	4.170	1.673
寄 与 率(%)	48.6	26.1	10.5
累 積 寄 与 率(%)	48.6	74.6	85.1

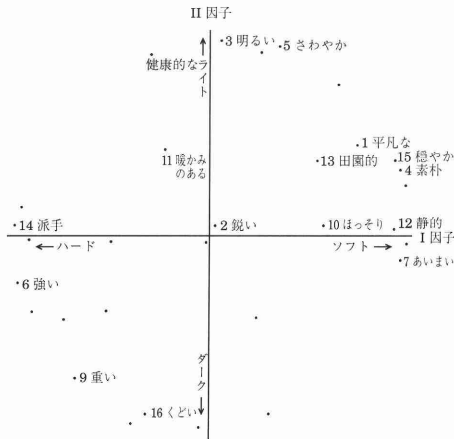


図12 第I, 第II因子を軸とするイメージ空間上の用語

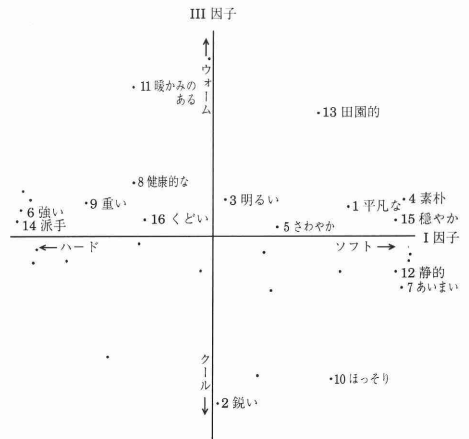


図13 第I, 第III因子を軸とするイメージ空間上の用語

フィールドを製作し、平均値の差の検定を行った。

前回同様、細い・中位・太いといった3段階の縞の太さの違いにより〈強い-弱い〉・〈あいまい-はっきり〉といった言葉に差が明確に現れた(図4・5)。

縦横の方向の違いによるイメージの差は明確では無いが、強いて言えば図6・7の様に〈個性的-平凡〉・〈ほっそり-ふっくら〉・〈病的な-健康的な〉などに多少の差がみられた。

縞の間隔の変化と図と地を反転することによるイメージの違いについて比較すると、縞の間



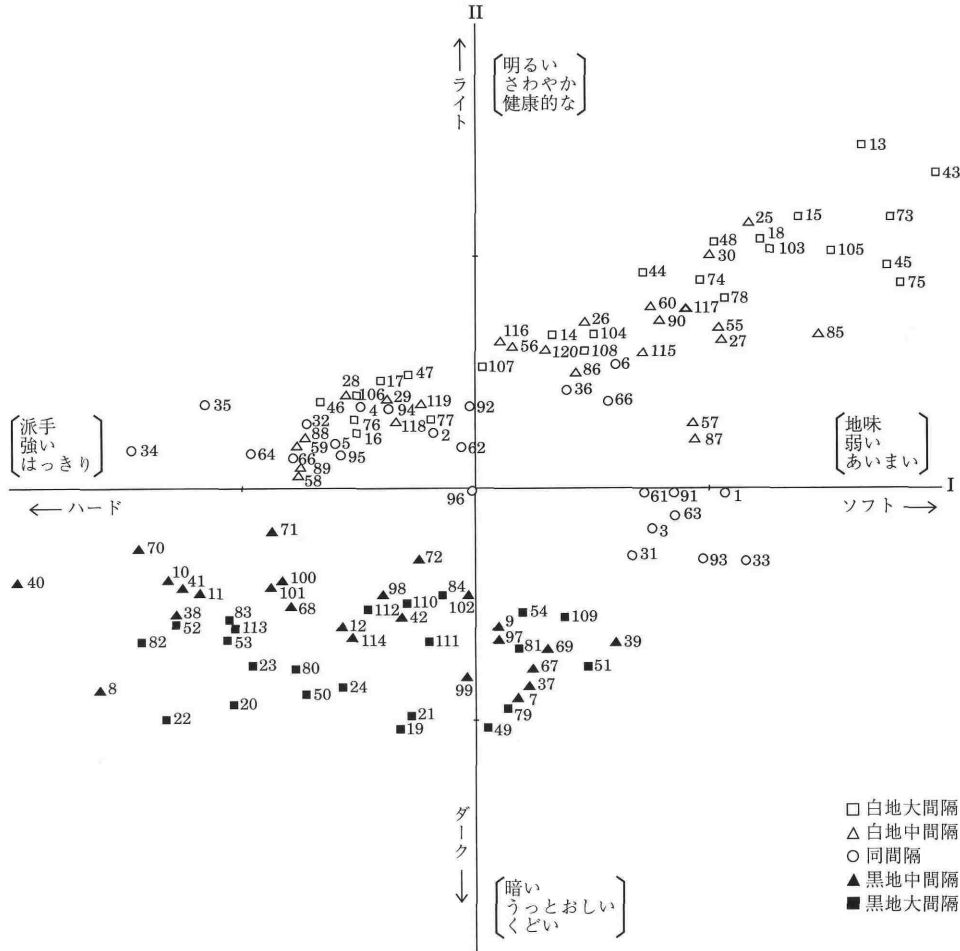


図14 第I, 第II因子を軸とするイメージ空間上の縞の位置

隔の変化により〈個性的-平凡〉・〈さわやか-うっとりしい〉・〈くどい-すっきり〉に差が現れ、白地と黒地の違いにより、〈明るい-暗い〉・〈重い-軽い〉といったイメージに差が見られた。これは細縞の方が太縞よりも顕著であった(図8・9)。

平面上の縞と円筒上の縞のイメージの差はそれほど顕著ではないが、黒地の横方向の太縞で、〈あいまい-はっきり〉・〈重い-軽い〉〈ほっそり-ふっくら〉のイメージに差が見られた(図10・11)。

(2) 因子分析

刺激として用いた縞ごとの16の評定平均値を

変数として、変数間の相関係数を求め(表2)因子分析を行った。表3は主因子法を用いバリマックス回転を行ったものをまとめた。

1) イメージ空間

因子負荷量の高い変数からそれぞれの因子についてまとめると、第一因子は、〈派手-地味〉〈強い-弱い〉〈あいまい-はっきり〉といった、強弱あるいは硬軟ともいえるイメージの尺度が上位を占めた。第二因子は、〈明るい-暗い〉〈さわやか-うっとりしい〉〈くどい-すっきり〉など、明暗や快不快に関するイメージが上位を占めた。第三因子は、〈鋭い-鈍い〉〈ほっそり-ふっくら〉〈暖かみのある-冷たい〉など、温度感

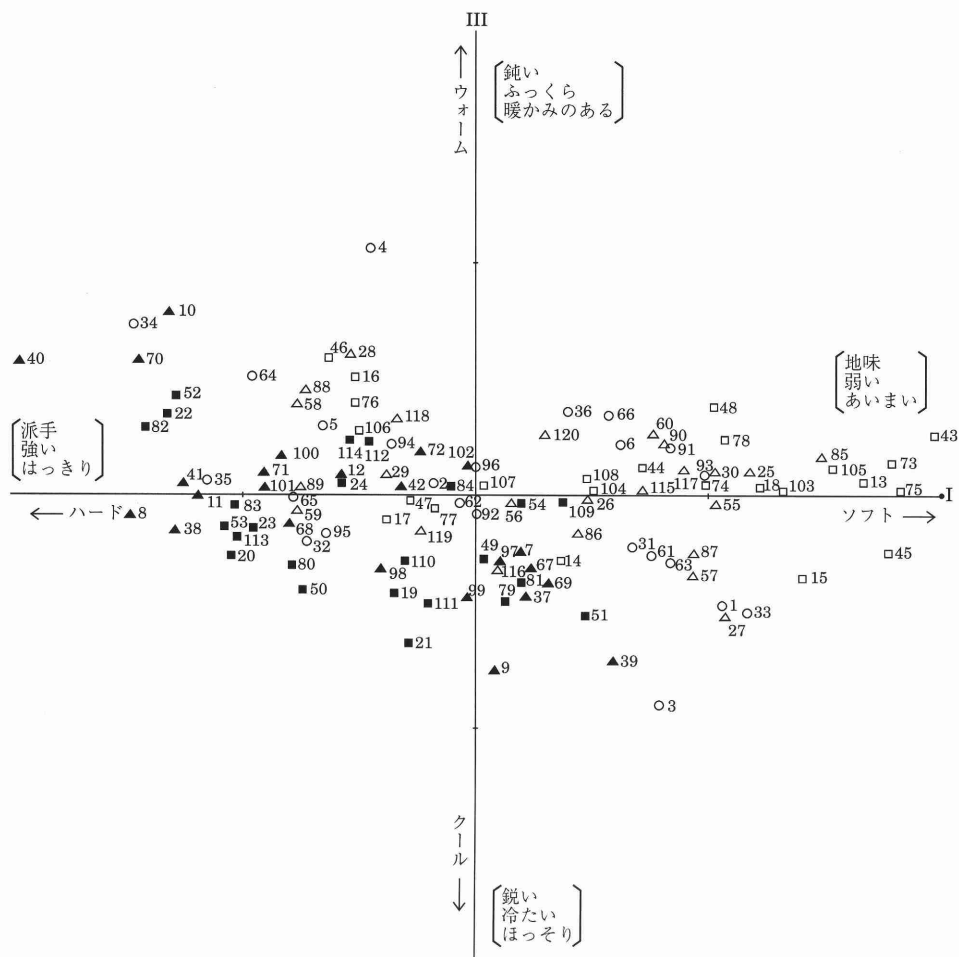


図15 第 I, 第 III 因子を軸とするイメージ空間上の縞の位置

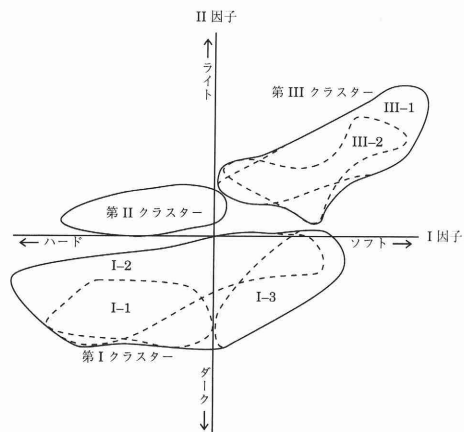


図16 クラスタ分析による縞のグループ分け (I, II 因子)

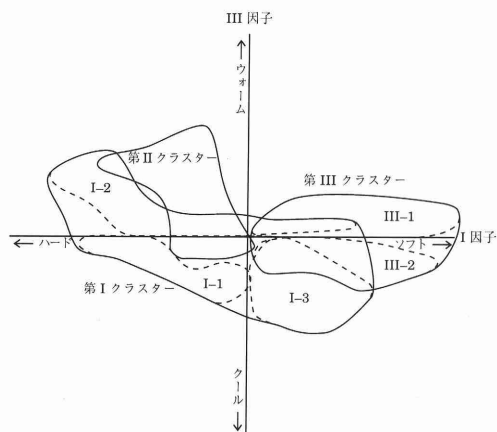


図17 クラスタ分析による縞のグループ分け (I, III 因子)

表4 クラスター別サンプル表

I 54 47.5%			II 27 22.5%	III 36 30%	
I-1 17 14.2%	I-2 21 17.5%	I-3 19 15.8%		III-1 24 20%	III-2 12 10%
8 □縦中黒チュウ	10 □横太黒チュウ	1 □横細ドウ	2 □縦中ドウ	6 □横中ドウ	14 □縦中白ダイ
11 □縦太黒チュウ	12 □横中黒チュウ	3 □縦細ドウ	4 □横太ドウ	13 □横細白ダイ	15 □縦細白ダイ
19 □横細黒ダイ	22 □横太黒ダイ	7 □横細黒チュウ	5 □縦太ドウ	18 □横中白ダイ	26 □縦中白チュウ
20 □縦中黒ダイ	24 □横中黒ダイ	9 □縦細黒チュウ	16 □横太白ダイ	25 □横細白チュウ	27 □縦細白チュウ
21 □縦細黒ダイ	40 ■横太黒チュウ	31 ■横細ドウ	17 □縦太白ダイ	30 □横中白チュウ	45 ■縦細白ダイ
23 □縦太黒ダイ	41 ■縦太黒チュウ	33 ■縦細ドウ	28 □横太白チュウ	36 ■横中ドウ	55 ■横細白チュウ
38 ■縦中黒チュウ	42 ■横中黒チュウ	37 ■横細黒チュウ	29 □縦太白チュウ	43 ■横細白ダイ	56 ■縦中白チュウ
50 ■縦中黒ダイ	52 ■横太黒ダイ	39 □縦細黒チュウ	32 ■縦中ドウ	44 ■縦中白ダイ	57 ■縦細白チュウ
53 ■縦太黒ダイ	70 □横太黒チュウ	49 ■横細黒ダイ	34 ■横太ドウ	48 ■横中白ダイ	86 ○縦中白チュウ
68 ○縦中黒チュウ	71 ○縦太黒チュウ	51 ■縦細黒ダイ	35 ■縦太ドウ	60 ■横中白チュウ	87 ○縦細白チュウ
80 ○縦中黒ダイ	72 □横中黒チュウ	54 ■横中黒ダイ	46 ■横太白ダイ	66 ○横中ドウ	104 ●縦中白ダイ
83 ○縦太黒ダイ	82 □横太黒ダイ	61 ○横細ドウ	47 ■縦太白ダイ	73 ○横細白ダイ	116 ●縦中白チュウ
98 ●縦中黒チュウ	84 ○横中黒ダイ	63 ○縦細ドウ	58 ■横太白チュウ	74 ○縦中白ダイ	
99 ●縦細黒チュウ	91 ●横細ドウ	67 ○横細黒チュウ	59 ■縦太白チュウ	75 ○縦細白ダイ	
110 ●縦中黒ダイ	93 ●縦細ドウ	69 ○縦細黒チュウ	62 ○縦中ドウ	78 ○横中白ダイ	
111 ●縦細黒ダイ	96 ●横中ドウ	79 ○横細黒ダイ	64 ○横太ドウ	85 ○横細白チュウ	
113 ●縦太黒ダイ	100 ●横太黒チュウ	81 ○縦細黒ダイ	65 ○縦太ドウ	90 ○横中白チュウ	
	101 ●縦太黒チュウ	97 ●横細黒チュウ	76 ○横太白ダイ	103 ●横細白ダイ	
	102 ●横中黒チュウ	109 ●横細黒ダイ	77 ○縦太白ダイ	105 ●縦細白ダイ	
	112 ●横太黒ダイ		88 ○横太白チュウ	107 ●縦太白ダイ	
	114 ●横中黒ダイ		89 ○縦太白チュウ	108 ●横中白ダイ	
			92 ●縦中ドウ	115 ●横細白チュウ	
			94 ●横太ドウ	117 ●縦細白チュウ	
			95 ●縦太ドウ	120 ●横中白チュウ	
			106 ●横太白ダイ		
			118 ●横太白チュウ		
			119 ●縦太白チュウ		
縦(中)黒ダイ	横(太)黒チュウ	縦細黒ドウ 横 チュウ ダイ	縦太白ドウ 横 チュウ ダイ	横細白ダイ 中	縦細白チュウ 中
重い うっとうしい			はっきり 健康的	軽い すっきり さわやか	
個性的	強い	暗い 病的		明るい 素朴	ほっそり

□正方形 ■長方形 ○円筒A (正方形的シルエット) ●円筒B (長方形的シルエット) ドウ・チュウ・ダイは縞の間隔

や太さに関係するイメージが占めた。白地の縞72種と、黒地の縞72種をそれぞれに因子分析を行った結果も、ほぼ同様の結果となった<sup>12)</sup>。

これら三つの因子を次のイメージで代表させた。

第一因子 「ソフトーハード」の因子

第二因子 「ライトーダーク」の因子

第三因子 「ウォームークール」の因子

図12・13は、イメージ空間上に配置した16対の尺度値である。

2) 縞の種類とイメージ

120種の刺激の因子得点を求め、1)のイメージ空間上に配置した(図14・15)。これにより、縞の種類とイメージの関係を次のようにまとめた。

① ソフトーハードの軸

ソフトの方向には細縞が、ハードの方向には太縞が分布している。そして縞の間隔が広がると、白地の縞はソフトの方向に、黒地の縞はハードの方向に分布する。即ちこの因子は主に縞の太さに関係し、間隔が多少関係している。

② ライトーダークの軸

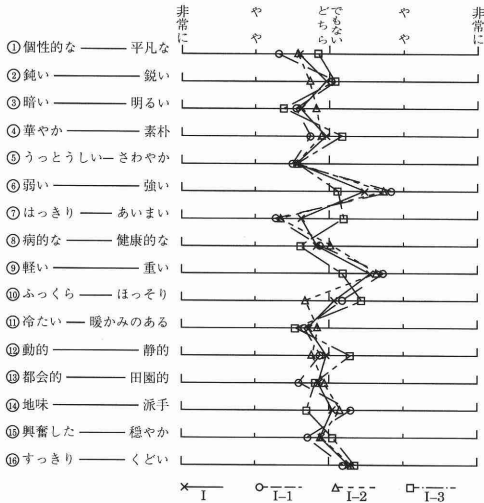


図18 第Iクラスターのイメージプロフィール

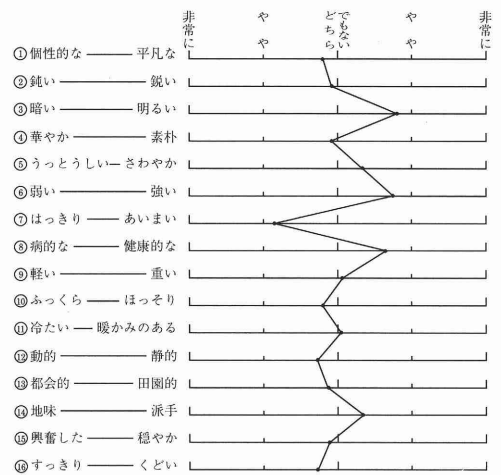


図19 第IIクラスターのイメージプロフィール

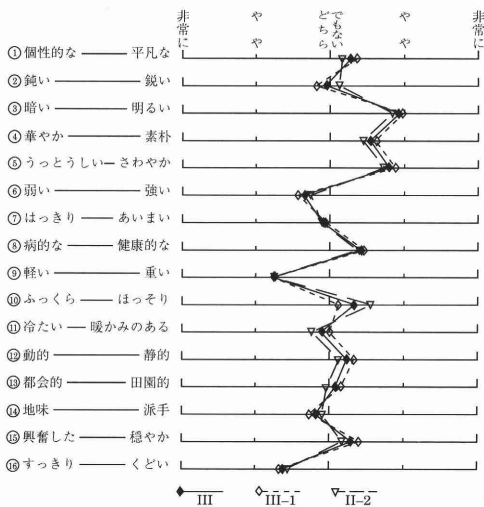


図20 第IIIクラスターのイメージプロフィール

明るいさわやかすっきりなどライトの方向には太い縞、あるいは白地で間隔の広い縞が分布する。暗く鬱しい意味をもつダークの方向には黒地の縞が分布する。或いは、図と地が同じ細縞もダークの方向にある。この因子においては縞の間隔の差によって生ずる白黒の分量が関係していると思われる。

③ ウォーム—クール軸

暖かさの方向には横方向の太縞が、冷たさの

方向には縦方向の細縞が分布しており、この因子には縞の方向が関係している。

3) 縞の再編成

因子分析の結果得られた3軸を用い、クラスター分析によって分類を行った(図16・17)。そして、6つのグループと、それらによって構成される3つの大グループにまとめた(表4)。図18・19・20にはこれらのグループのイメージプロフィールを示した。

第Iグループ：黒地を主とする最大のもので、3つの小グループから成り、特徴は重くうっとりしいイメージといえる。I-1グループは黒地に中位の太さの白の縦縞で間隔が広いものが多く、個性的なものである。I-2グループは黒地に太い白の横縞で間隔が中位の縞が多く、強くややふっくらしたイメージのものである。I-3グループは黒地に白の細縞で、縦横や間隔の区別は無く、暗くやや病的なイメージのものである。同間隔の細縞もこの中に含まれている。

第IIグループ：白地の太い縞で構成される独立したグループで、はっきりとして健康的なイメージのものである。

第IIIグループ：白地に細いまたは中位の太さの黒縞からなる2つの小グループから構成され、特徴は、軽くすっきりとさわやかなイメー

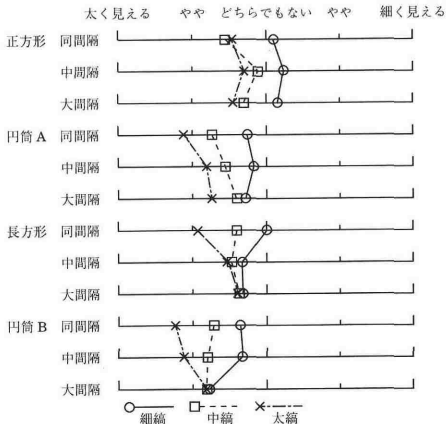


図21 白地/横縞を施した形体の太さの見え方と縞の太さの関係

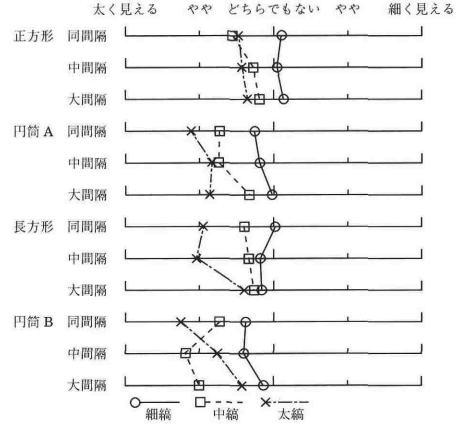


図22 黒地/横縞を施した形体の太さの見え方と縞の太さの関係

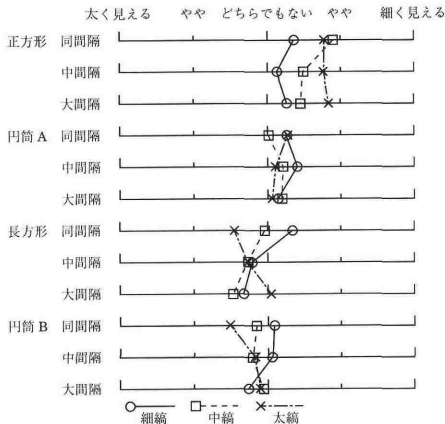


図23 白地/縦縞を施した形体の太さの見え方と縞の太さの関係

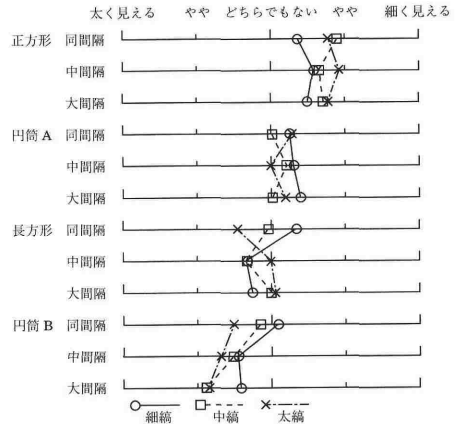


図24 黒地/縦縞を施した形体の太さの見え方と縞の太さの関係

ジである。Ⅲ-1 グループは白地に間隔の広い横縞が多く、明るく素朴である。Ⅲ-2 グループは縦縞の中間隔のグループで、ほっそりとしたイメージである。

## 2. 縞を施した形態の太さの見え様

### (1) 比較対象がある場合 (実験 2)

縞を施した形態の対象として同じ大きさの白地の形態 C と比較した場合の太さの見え様を、5段階で評定してもらい、平均値により、縞幅の3段階と丈の2段階、平面・円筒別に、縞の方向を比較し、図21~24にまとめた。これにより次のような結果を得た。

① 縞の太さ：細縞は平面と円筒に若干差があるものの、錯視があまり見られない。中縞は横縞が太く見せ縦縞が細く見せている。太縞はこの傾向が平面図形において更に顕著で特に正方形を細く見せている。

② 縞の方向：横縞は縞の太さが太くなるに従い太く見せる。縦縞は太い縞の場合に正方形を細く見せ、縦長の円筒をやや太く見せている。横縞よりも縦縞の方が形体によって太さの見せ方を違えているのは、円筒の曲面によって、見える縞の本数が増え、太さの印象を引き出しているためとおもわれる。

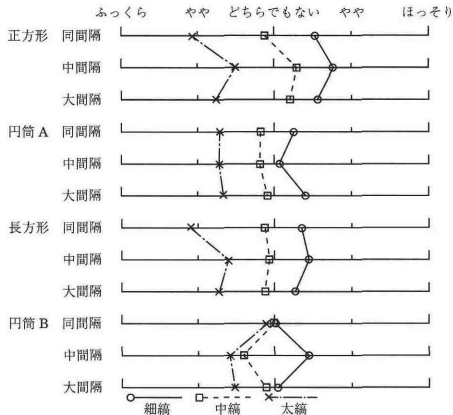


図25 白地/横縞を施した形体の太さのイメージと縞の太さの関係

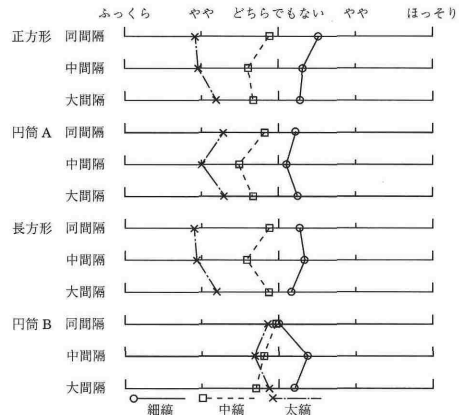


図26 黒地/横縞を施した形体の太さのイメージと縞の太さの関係

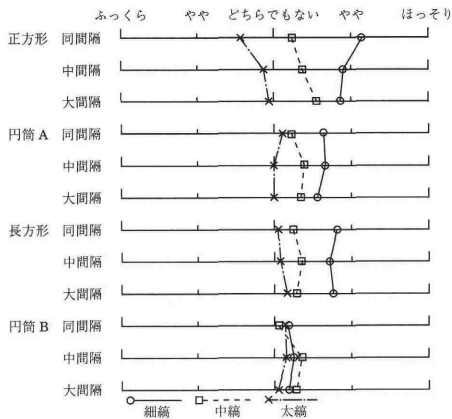


図27 白地/縦縞を施した形体の太さのイメージと縞の太さの関係

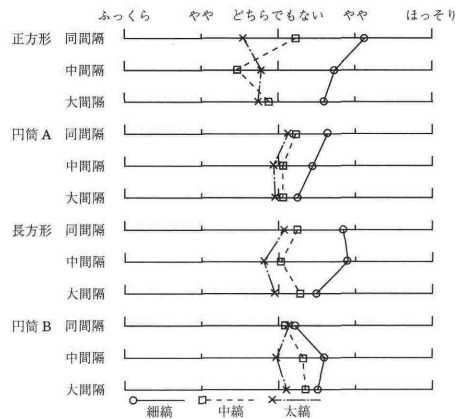


図28 黒地/縦縞を施した形体の太さのイメージと縞の太さの関係

③ 縞の間隔：間隔の違いは太さの見え方に大きな影響を与えてはいないが、総体的にみると、間隔を広げることによって、太さの錯視が起り難くなるようである。

④ 黒地と白地：縞の間隔をひろげ白黒を反転した場合、正方形や長方形の平面図形の場合は、差がほとんど見られないが、縦長の円筒は、まちまちな結果がでている。

⑤ 平面と円筒：平面よりも円筒の方が太く見せている。

⑥ 丈の差：丈が長くなると、縦・横方向の違いによる太さの見え方の差が小さくなる。

(2) 比較対象がない場合 (実験1)

SD法の結果より太さのイメージ〈ほっそり〜ふっくら〉を取り上げ、(1)と同様に評定の平均値により比較し、その結果を図25~28にまとめた。

① 縞の太さ：細縞はほっそりの方向に、中縞はどちらでもないに、太縞はふっくら方向に分布している。特に横縞の正方形の場合にはっきりしている。

② 縞の方向：横縞は縞の太さが増えるに従いふっくらと見せ、細くなるに従いほっそりと見せる。細い縦縞は正方形をほっそりと見せ、中位または太い縦縞はあまり変化がない。

③ 縞の間隔：間隔の違いは太さの見え方に



大きな影響を与えてはいないが、総体的にみると、間隔を広げることによって、太さの錯視が起り難くなるようである。

④ 黒地と白地：縞の間隔をひろげ白黒を反転した場合、差がほとんど見られないが、中位の太さで中くらいの間隔の縞は正方形をややふっくら見せている。

⑤ 平面と円筒：平面の方が縞の太さ・間隔・差が捕え易いせいか、太さの見え方に差がでている。

⑥ 丈の差：明確でない。

#### IV 考察及び要約

SD法によるイメージプロフィールと因子分析の結果、今回の条件の様な縞は、ほぼ3つの因子で捕らえることができることが分かった。そして、第一の「ソフトーハード」によって代表される因子を構成する最大の要因は縞の太さであり、第2の「ライトーダーク」によって代表される因子を構成する最大の要因は縞の間隔である。第三の「ウォームークール」に代表される因子を構成する最大の要因は縦横の方向である。これを前回の結果<sup>13)</sup>と比較すると、第三因子であった「ソフトーハード」の因子が、縞の間隔に変化をつけることによって、寄与率48.6%を占める第一因子になっており、間隔の変化は、太さの変化と共に縞イメージ構成に大きく関わっていることがわかる。

縞を施した形態による違いは、今回の様な単純な幾何学的形態の範囲では、それほど顕著では無かったが、円筒上の縦縞は側面で縞の太さや間隔が徐々に変化し、本数も増えるためか、明確さ・重さ・太さのイメージにおいて平面上との差が生じた。そして縦縞横縞によるイメージの違いは、平面上では顕著でないが、施される形態に左右され、服種と体型に関わってくることを示唆しているように思う。

クラスター分析により再編成された縞のグループを見ると、女子大生には白地の縞の方が黒地の縞よりも明るくプラスのイメージでとらえ

られ、しかも太い縞ははっきりとして健康的であり、中位から細い縞は、すっきりとさわやかに映っているようである。これに対し黒い縞は、全体的には重くうっとうしいというようなマイナスのイメージではあるが、個性的・都会的・強いなどのイメージは黒地の縞の方から受け易いようで、色彩によって好いイメージに調整してマイナス面を補う必要がある。

縞の種類と縞を施した形体の太さの見え方に着目すると、比較対象が無くイメージ的に捕らえた場合、細い縦縞の形体はほっそりと映り、太い横縞の形体はふっくらと映るという結果であった。しかし、同寸で無地の形体との比較した場合、縦縞の形体の見え方がかなり違い、太い縦縞の正方形は細く見えている。

前回の実験同様、形体の丈の違いにより太さの見え方が異なって見えるという点は一致しているが、内容的には矛盾する結果となった。前回は、縦縞の正方形または正方形的シルエットの円筒は太く見えるという結果であり、Helmholtzの錯視にも矛盾しなかったが、今回の実験では、これらの形体が細く見えるという結果がでている。この矛盾は実験方法の差によるもので、比較する観察時間を前回のように特定せず、瞬間的にするか、今回のように右5秒左5秒全体5秒計15秒とじっくりと観察するかによる差が現れたもので、じっくりと観察することで錯視効果が回避されたのであろう。この点については次回以降の課題としたい。

以上、本研究に用いた無彩色の縞紋様において、縞の間隔は太さと並んでイメージを決定づける重要な要因であること、また観察の条件により太さの見え方は驚くほど変化することが分かった。今後は服種・体型との関連のうえで研究を進めたい。

終わりに、本研究を進めるにあたり、ご助言ご鞭撻をいただきました室長の中尾喜保教授をはじめ、関係各先生に深く感謝申し上げます。また調査にご協力いただいた本学の学生諸姉に、心より感謝いたします。

## 注記及び参考文献

- 1) 鈴木正文：服装における錯視の研究(1)文化女子大学研究紀要, 1992
- 2) 河地洋子：錯視に関する研究(2)(3), 香蘭女子短大紀要, 1975, 76
- 3) 加藤雪枝, 梶山藤子：被服における縞柄の配色効果, 織消誌, 1984
- 4) 吉岡 徹：被服に於ける図柄のイメージ(1)(2), 家政学雑誌, 1985, 86
- 5) 新版『心理学辞典』平凡社, p. 272, 水平線の縞で等分割された正方形は縦に長い長方形にみえ, 一方, 垂直線の縞で等分割された正方形はやや横に長い長方形に見える。
- 6) 平面の寸法は人体と関連させて, 日本女性の肩峰幅である35 cmを横幅の基本とし, 高さは, 正方形の35 cmと, 洋服の丈を想定した87.5 cmとした。洋服の丈は, 文献(14)の成人女性の肩峰高より膝高を除いた寸法85.6 cmを目安にし, 正方形の一辺として定めた35 cmの2.5倍である87.5 cmとした。円筒は平面をシルエットとした。
- 7) 縞の太さは注2)3)4)の文献を参考とした。
- 8) 細縞中間隔18 mm 大間隔38 mm, 中縞中間隔45 mm 大間隔75 mm, 太縞中間隔60 mm 大間隔90

mm

- 9) 縞は白のケント紙に, 各太さに応じた黒のICドラフティングテープを貼った。円筒は発砲スチロールの板を, 直径35 cm-2 mmの円盤状に切り抜いて芯とし, ボール紙を円筒状に巻き, この上にシルクスクリーン印刷したケント紙を巻いて曲面に縞紋様を配した。色はドラフティングテープの黒にあわせて色出した。一部ケント紙に, ポスターカラーを用いた。
- 10) 反対語は(3)4)の文献を参考に, 評価性・潜在性・活動性の因子に含まれ, 且つ, 縞のイメージ評価に必要と思われるものを選定した。
- 11) 照度400±50ルクス
- 12) 72種には同間隔の24種を含んでいる
- 13) 前回の結果  
第一因子 「ライト-ダーク」の因子  
第二因子 「ウォーム-クール」の因子  
第三因子 「ソフト-ハード」の因子
- 14) 中尾喜保, 宮永美知代：生体機能とデザイナーデザインアプローチのための人間因子一, 南山堂, 1988
- 15) 菅 民郎：統計百科「多変量解析」社会情報サービス, 1991