

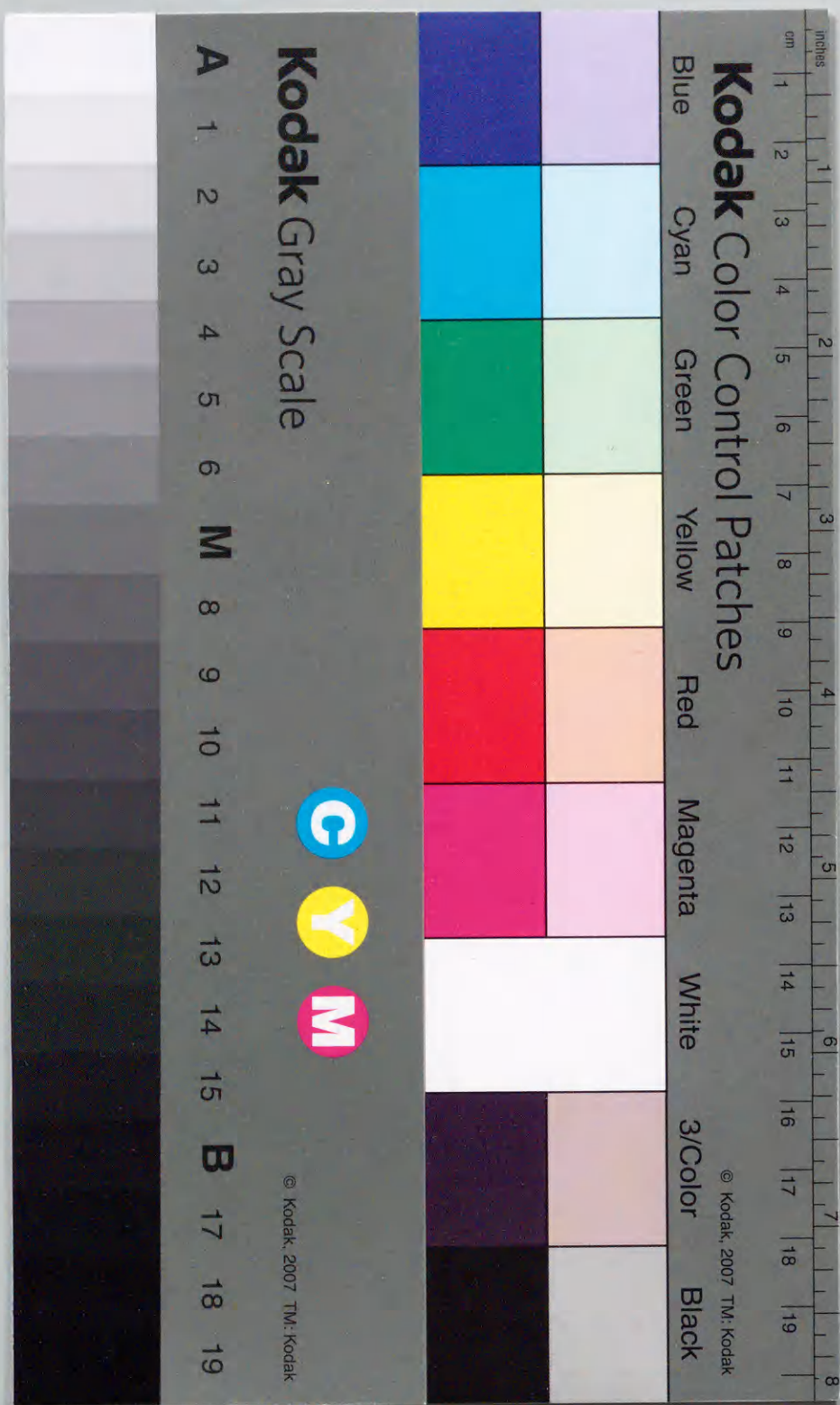
博士學位論文

「似合う」評価の  
視覚判定構造に関する研究

武庫川女子大学大学院  
家政学研究科被服学専攻

丹国 佳子 (磯井)

1997年





## 目 次

第1章 本研究の考え方	1
1.1. 「似合う」の定義	1
1.2. 「似合う」という評価の構造	1
1.3. 着用者および被服の特徴を表現する方法	3
1.4. 「似合う」意味空間	5
1.5. 「似合う」意味空間を求める方法	6
1.6. 本研究と従来の研究の関係	7
1.7. 本研究の構成	9
第2章 判定者の選択	14
2.1. 判定者の属する集団	15
2.1.1. 被服の購買行動に関する調査	15
2.1.2. 被服の購買行動に関する調査の解析	17
2.2. 「似合う」という評価の概念の有無	23
2.2.1. 評価の再現性の実験	23
2.2.2. 再現性の有無の判定	23
第3章 着用者および被服の選択	25
3.1. 着用者の選択	26
3.1.1. 着用者のイメージを表す形容語の選択	26
3.1.2. 着用者の評価と階層クラスター分析	28
3.2. 被服の選択	33
3.2.1. 被服のイメージを表す形容語の選択	33
3.2.2. 被服の評価と階層クラスター分析	35
第4章 「似合う」という評価	41
4.1. 「似合う」程度を評価する装置（自動試着装置）	42



4.2. 「似合う」という評価.....	43
4.2.1. 「似合う」という評価の構造.....	43
4.2.2. 「似合う」という評価の誤差.....	44
4.2.2.1. 母集団を全試料とする場合.....	46
4.2.2.2. 母集団を着用者とする場合.....	47
4.2.2.3. 母集団を被服とする場合.....	48
4.2.3. 「判定者内ばらつき」の処理方法別に得られた判定値の関係.....	54
<b>第5章 着用者および被服の評価-----</b>	<b>55</b>
5.1. 着用者および被服の評価.....	56
5.1.1. 着用者および被服のイメージ評価.....	56
5.1.2. 尺度値の等間隔性について.....	57
5.1.2.1. 実験.....	58
5.1.2.2. 結果.....	59
5.2. 判定者間ばらつき.....	61
5.2.1. 比率の検定で一致を判定する方法.....	62
5.2.1.1. (A) 各尺度値の出現比率 $p_0$ は等しいと考えた場合.....	62
5.2.1.2. (B) 各尺度値の出現比率 $p_0$ を本実験の出現比率と考えた場合.....	63
5.2.2. 正規分布を応用した一致の判定.....	66
5.2.3. 評価の度数分布図から一致を判定する方法.....	69
<b>第6章 着用者の意味空間-----</b>	<b>73</b>
6.1. 着用者のイメージを評価した値の処理.....	74
6.2. 因子分析.....	83
6.3. 判定値の種類別に因子分析の結果を比較する.....	88
6.4. 着用者の意味空間への位置づけ.....	89
<b>第7章 被服の意味空間-----</b>	<b>92</b>
7.1. 被服の評価値の処理.....	92
7.2. 因子分析.....	102
7.3. 判定値の種類別に因子分析の結果を比較する.....	106

7.4. 被服の意味空間への位置づけ.....	107
<b>第8章 「似合う」意味空間-----</b>	<b>110</b>
8.1. 「似合う」意味空間の考え方.....	111
8.2. 数量化理論を2段階に用いる方法.....	115
8.2.1. 1段階目の数量化理論I類の計算.....	115
8.2.2. 2段階目の数量化理論I類の計算.....	119
8.3. 「似合う」意味空間から分かること.....	124
8.4. 評価値の処理別「似合う」意味空間.....	130
8.5. 「似合う」意味空間の比較.....	130
<b>第9章 結語-----</b>	<b>138</b>



## 第1章 本研究の考え方

### 1.1. 「似合う」の定義

人が他人を、あるいは自分自身の外観を見て評価する項目として、「かっこいい」「かわいい」「きれい」など多くの視点があるが、本研究では、「似合う」という評価を採り上げる。

着用者と被服の組み合わせを評価する「似合う」あるいは「似合わない」は、着用者と被服の組み合わせの特徴を言語で表現したものである。事物の特徴を言語で表現したものは「概念」と呼ばれるから、「似合う」という評価は概念である。この概念は、事物を分類する基準（評価基準）が明確なとき形成される。したがって、「似合う」という評価の概念には、「似合う」あるいは「似合わない」と評価する基準が存在する。例えば「四角」という概念は、B5の紙、さいころ、ビルディングを同一とし、これらをリングや太陽の「丸い」概念と区別できて初めて形成される。本研究の場合、判定者は評価する対象を見て、自己の持つ「似合う」という概念に照らし、「似合う」基準と一致すれば「似合う」、別と考えれば「似合わない」と評価することになる。そこで本研究では、この「似合う」という評価の概念を形成する基準を知ることが目的とする。

この「概念」は、知覚が記憶されたものであるから、学習により習得される。学習により習得された概念は、判定者が属する集団や文化により異なる。当然、「似合う」という概念も判定者が属する文化や集団によって異なる。例えば、「パーティ」という概念は、欧米では日本よりも広く、一緒にお茶を飲むことや学生のコンパからいわゆる Party まで含まれる。欧米と日本では「パーティ」という概念が異なっており、これは欧米と日本の文化の違いである。「似合う」という評価の概念で考えると、集団同調型の文化を持つ日本では「似って合う」、すなわち調和の意味が強く、個人の意思を重んじる文化の英語 (becoming) では「願ったものになる、適切、魅力的」などの意味が強い。

### 1.2. 「似合う」という評価の構造

着用者と被服の組み合わせ（評価対象）を見て、判定者が与える「似合う」という評価には、着用者・被服・判定者の3つの要因が考えられる<sup>1</sup>。この要因の関係を図1-1に示した。判定者を無作為に選べば、様々な集団A・B・Cに属する人々を対象とした「似合う」という評価の基準を扱うことになる。すなわち、「似

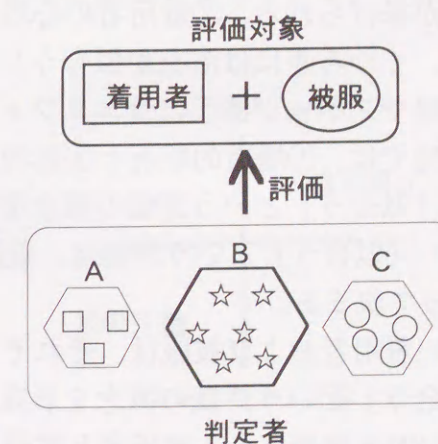


図 1-1 「似合う」という評価における要因の関係



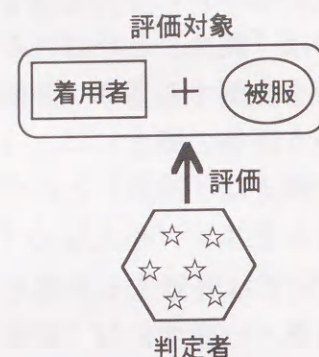
合う」という評価の概念が異なる判定者を、同時に扱うことを意味している。このような場合、「似合う」という評価は、判定者が属する集団や文化の影響を受け、その構造は次のように表される。

$$\begin{aligned} \text{「似合う」という評価} = & \text{被服の評価} + \text{着用者の評価} + \text{判定者の評価} + \\ & (\text{被服} \times \text{着用者}) \text{の評価} + (\text{被服} \times \text{判定者}) \text{の評価} + (\text{着用者} \times \text{判定者}) \text{の評価} + \\ & (\text{被服} \times \text{着用者} \times \text{判定者}) \text{の評価} + \text{誤差} \end{aligned}$$

上記の構造より「似合う」という評価は、8つの項から構成され、この内下線で示した4項は、異なる集団A・B・Cに属する判定者が「似合う」という評価に關与する項である。判定者が、「似合う」という評価の構造を複雑にしていることが分かる。

「似合う」という評価の概念が同じ、すなわち同じ集団に属する人々（例えば図1-1のB）を判定者とすれば、要因の関係は図1-2のようになり、上記の構造を次のように書き直すことができる。

図1-2 本研究における「似合う」という評価の要因の関係



$$\text{「似合う」という評価} = \text{被服の評価} + \text{着用者の評価} + (\text{被服} \times \text{着用者}) \text{の評価} + \text{誤差}$$

そこで本研究では、同じ集団（文化）に属し「似合う」という評価の概念が共通する人々を判定者とする。

また、「似合う」という評価は、評価する対象（着用者と被服）が置かれた①場所的状况、②心理的状况、③目的合致的状况により変化する。例えば、①場所的状况では、「結婚式にはウェディングドレス、お茶室には和服が似合うが、その逆は似合わない」が挙げられる。②着用者の心理的状况では、「緊張と初々しさにはリクルートスーツ、くつろぎには浴衣が似合う」が挙げられる。また、③目的合致的状况では、「看護婦やスポーツ選手にはユニフォームが似合う」が挙げられる。

本研究では、①場所的状况と③目的合致的状况は除き、次のアプリオリな前提のもとで、「似合う」という評価の概念を形成する基準を知る。

(1) 「似合う」という評価は、着用者と被服という2つの要因の組み合わせによって決まる。

(2) 着用者および被服は、それぞれの持つ特徴で表現される。

「似合う」という評価の概念を形成する基準を知るとは、「似合う」あるいは「似合わない」と評価される着用者と被服の組み合わせを、それぞれの特徴で説明することである。

### 1.3. 着用者および被服の特徴を表現する方法

「似合う」という評価を着用者と被服の特徴で説明するためには、特徴の表現方法<sup>2</sup>を考慮する必要がある。例えば、着用者の場合、顔を取り上げれば「瓜ざね形—丸形」「白い肌—黒い肌」「丸い目—細い目」<sup>3</sup>「怒った」「笑った」<sup>4</sup>など、体型を取り上げれば「痩せた—太った」「背が低い—背が高い」など物理的に表現する方法がある。また「内向的—外向的、協調的—競合的、楽天的—悲観的」など性格で表現する方法もある。一方、被服の場合、生地や色<sup>5</sup>・柄、デザインで表現する方法や「生地の目付が150 g/m<sup>2</sup>」など物性値で表現する方法がある。

このように着用者および被服の特徴を表現する方法は種々あるが、本研究では、物理的に表現することはせず、「親しみやすい」「元気な」などイメージを表す形容語を採用する。イメージを表す形容語による表現は、物理的表現に比べ、次の特徴を持つ。

(1) 総合的な表現である。

多くの物理的な表現で構成された対象は、イメージ（一つのまとまり）として捉えられて一つの形容語で表される。

例えば、「顔は細面」「目は切れ長」「肌は白い」「口はおちょぼ口」と物理的に表現された着用者の顔は、「日本的な」という一つの形容語で表される。

(2) 日常的な表現である。

日常的には、物理的な表現よりも形容語による表現が多用される。

例えば、「ショートヘアでパンツスーツの人」という表現より「スポーティーな人」という表現が多く用いられる。この「スポーティーな」がイメージを表す形容語である。

評価する対象を形容語で表現する方法は、C.E.オズグッド<sup>6</sup>により意味空間と呼ばれた。意味には辞典的意味を表す外延の意味と表現的意味を表す内包の意味がある。内包の意味は更に、連想的意味（あるいは道具的意味）と情緒的意味に分けられる。本研究では、「似合う」という評価を理解する上で、着用者および被服に対して人々が抱く（情緒的）イメージの平均像を把握する必要がある。よって、ここで扱う意味は、情緒的意味である。

着用者あるいは被服を表すオズグッドの意味空間は、多くの形容語で表現された情報を圧縮し、少ないn個の次元（軸・因子）で構成された空間に、点として対象を位置づけたものである。空間の原点は「無意味」、空間の原点から位置づけられた点までの距離が有意味性、原点からの方向が意味の性質を表す。図1-3は、「マニッシュな—フェミニ

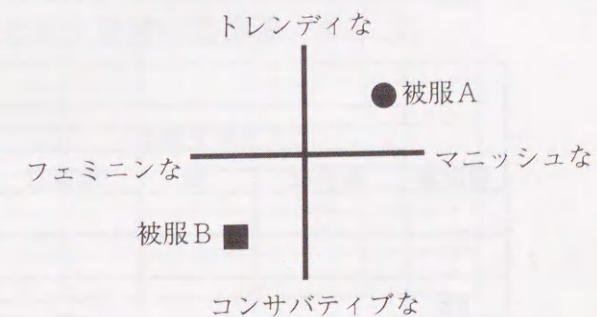


図1-3 オズグッドの意味空間に被服を位置づけた例



ンな」「トレンドィなーコンサバティブな」の2次元空間に被服A（マニッシュでトレンドィ）、被服B（フェミニンでコンサバティブ）を位置づけた例である。

意味空間はSD法（semantic differential）<sup>a</sup>のように評価する尺度となる形容語を並べ、評価する対象が該当する尺度値を順に結んだ点グラフ（プロフィール）で表現することもできる。図1-4は、被服A・被服Bを5段階で評価し、プロフィールで表現した例である。

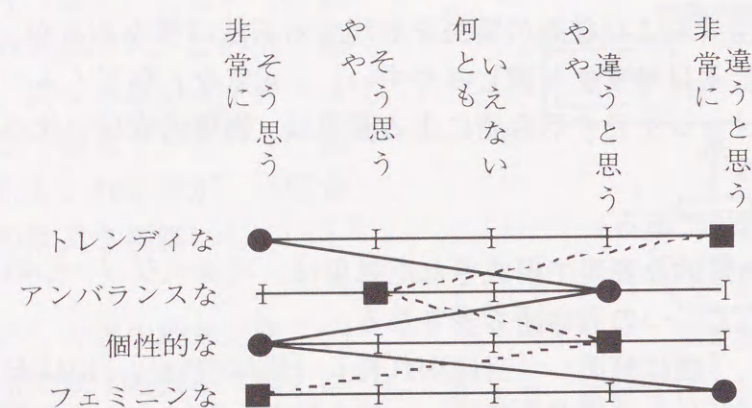


図 1-4 プロフィールで表現された被服の意味空間  
●：被服A ■：被服B

本研究における着用者および被服の特徴の表現は、図1-3や図1-4によらず、次に定義する意味空間によって行う。多くの形容語で表された着用者あるいは被服を、①意味の性質を表す少ないn個の次元（軸・因子）と、②その意味をどの程度有するのかという有意味性（意味の大きさ）を表す3つのカテゴリーで構成された空間で表現する。この空間が、着用者および被服の意味空間である。

具体例を表1-1に示す。意味の性質は1次元「華やかさ」（因子）から4次元「成熟度」（因子）の4つの次元で表現される。有意味性は、次元1「華やかさ」では『派

表 1-1 着用者の特徴を表現する方法（着用者の意味空間）

着用者	次元						
	1（華やかさ）				4（成熟度）		
	派手な	無	地味な	…	大人っぽい	無	子供っぽい
1	○					○	
⋮							
18			○		○		

<sup>a</sup> SD法：あらゆる概念の意味は対をなしている形容詞によってとらえられると考え、この「概念」を形容詞対の尺度により、5段階または7段階などで評定させる方法。

手な』なのか『地味な』なのか『無：どちらでもない』のか、次元4「成熟度」では『大人っぽい』のか『子どもっぽい』のか『無：どちらでもない』のか、各々3カテゴリーのいずれか1つで表現される。例えば、表1-1の着用者1は、次元1「華やかさ」では『派手な』、次元4「成熟度」では『無』に該当しているから大人っぽくも子どもっぽくもない。このことから着用者1は、「華やかさ」で『派手な』という形容語で表現される特徴を持つことがわかる。このように着用者を意味の性質と意味の大きさ（有意味性）で表現したものを着用者の意味空間とする。

このような意味空間は、被服についても構成することができる（表1-2）。

表 1-2 被服の特徴を表現する方法（被服の意味空間）

被服	次元						
	1				4		
	トレンドィ	無	コンサバ	…	女っぽい	無	男っぽい
1	○					○	
⋮							
21	○						○

#### 1.4. 「似合う」意味空間

前述の着用者の意味空間（表1-1）と被服の意味空間（表1-2）は、「似合う」という評価を説明する要因（変数）である。着用者と被服の意味空間で説明される「似合う」という評価の空間を、「似合う」意味空間とする。この「似合う」意味空間の完成イメージを表1-3に示した。

表 1-3 「似合う」意味空間の完成イメージ

被服	着用者							
	次元	形容語	1				4	
			派手な	無	地味な	…	大人っぽ	子供っぽ
1		トレンドィな						
		無						
		コンサバな						
4		女っぽい						
		無						
		男っぽい						

この「似合う」という評価が、着用者と被服の意味空間で説明されれば、あらゆる着用者と被服を組合せ、その「似合う」という評価を推定することが可能となる。例



例えば、着用者Aが被服Bを着用した（組み合わせた）状態は「似合う」と評価され、着用者Aは「明るい」、被服Bは「活動的な」と表現された。この場合、「似合う」という評価は、「明るい」と表現される着用者と「活動的な」と表現される被服の組み合わせによると説明できる。この説明が正しければ、他の「明るい」イメージの着用者が「活動的な」イメージの被服を着用した場合も、「似合う」と評価されるであろうと推定できる。

### 1.5. 「似合う」意味空間を求める方法

「似合う」意味空間を求める解析方法として数量化理論を用いる。数量化理論を用いて、従来のように「似合う」という評価を解析すれば、

- (1) ある着用者に「似合う」あるいは「似合わない」と評価される現象を、被服のn個の項目中（次元あるいは因子）の区分（カテゴリー）の反応で説明する。

特定の着用者に「似合う」あるいは「似合わない」と評価される現象を、被服の意味空間で説明する。

- (2) ある被服に「似合う」あるいは「似合わない」と評価される現象を、着用者のn個の項目中（次元あるいは因子）の区分（カテゴリー）の反応で説明する。

特定の被服に「似合う」あるいは「似合わない」と評価される現象を、着用者の意味空間で説明する。

上記のように「似合う」という評価は、(1)着用者か(2)被服のどちらか一方の意味空間でしか説明できない。

本研究では、着用者と被服の2つの意味空間で「似合う」という評価を説明するため、数量化理論を2段階に用いる方法を考えた。この方法を用いることによって、表1-3に示した「似合う」意味空間を求めることができる。

この「似合う」意味空間は、次のように応用することができる。

- (1) 特定の集団ばかりでなく、個人の「似合う」意味空間を求めることができる。

例えば、三宅一生の「似合う」意味空間を求めれば、三宅一生の「似合う」という評価の概念を形成する基準を知ることができる。求めた意味空間を利用すれば、誰もが三宅一生の基準で「似合う」と評価される被服を選ぶことができる。

ハウスマヌカンが、デザイナーの意図にあった被服を顧客に奨めるための訓練用として利用できる。これは、シーズンごとに更新される。

また、様々なデザイナーの「似合う」意味空間を求め比較すれば、デザイナー（ブランド）間の差異を見いだすことができる。

- (2) 「似合う」という評価は概念で、判定者が属する集団や文化によって定まるから、「似合う」という評価が近似していれば、属する集団や文化圏も近いと考えられる。「似合う」という評価で判定者の属する集団や文化（ライフスタイ

ルや価値観）を推測することができる。

新製品を企画する場合のターゲット（集団）選定に利用できる。

- (3) 「似合う」という評価の概念が未形成の人のために、教育用として役立てることができる<sup>7</sup>。

### 1.6. 本研究と従来の研究の関係

本研究の特徴は、①「似合う」という評価を採り上げる、②「似合う」という評価を意味空間で説明する、③「似合う」という評価を説明する2つの要因（着用者と被服）を同時に扱う点にある。

着用者と被服という2つの要因を同時に扱った視覚判定に関する従来の研究は、着用者の顔の形態的要素（強い・弱い、整っている・整っていないなど）と被服の色の関係を、形容語「調和がとれている」を使って評価させたもののみであった。これは、本研究の「似合う」という観点で着用者と被服を扱ったものとは異なる。そこで本研究が取り上げた要因（着用者および被服）を扱った従来の研究を、次の2点から分類した。

- (1) 要因の評価に関する研究

#### A. 被服

被服のイメージを形容語で表した研究には、次の報告がある。

##### a. 被服のイメージを表す形容語のみを扱った研究

雑誌や新聞に記述された用語を、被服のイメージを表す基本的な形容語に分類した<sup>9</sup>。生物学上の種・属・科・目・綱・門という分類上の単位と同様に、意味が類似している被服を表す用語を大・中・小に分類した<sup>10</sup>。

##### b. 被服の色・柄と被服のイメージの関係

黒白の水玉柄の水玉の大きさ、水玉の柄の間隔、黒と白の地の色がどのようなイメージを表すかについて調べた<sup>11</sup>。ストライプ柄の形態・幅・色が、イメージに及ぼす影響について調べた<sup>12</sup>。2色配色縞柄の色の組み合わせによるイメージの差を、暖色系同士、寒色系同士、よこ太、たて細に変化させ調べた<sup>13</sup>。基本的な服装色（赤・橙・黄緑・黄・緑・青緑・青・紫・青紫・赤紫・黒・白）12色が、伝達するメッセージについて調べた<sup>14</sup>。衣服形態のイメージと色のイメージの適合性について調べた<sup>15</sup>。服装雑誌の写真にはイメージ用語による説明があり、このイメージには服装の要素（シルエット・襟・袖・色・柄など）が関係していることを調べた<sup>16</sup>。衣服形態への色の適合・不適合には、色調・色相によって差があることを調べた<sup>17</sup>。

##### c. 被服のデザインのイメージ

被服のデザイン画（線画）を試料として提示し、デザインが被服のイメージに与える影響をまとめた<sup>18</sup>。服装に関する肌の露出の大小（袖の有無やドレスの丈の長短など）は、異なる情報を伝えることを調べた<sup>19</sup>。若い女性向け服装雑誌から被服イメージを構成している因子（キャリアエレガンス・エレガンス



フェミニン・ベーシックカジュアル・トレンドイカジュアル)を抽出し、これらに寄与するデザイン要素について検討した<sup>20, 21</sup>。

d. 個性 (パーソナリティー) とイメージ

女子大生の全身写真の服装特徴から着装者のパーソナリティーを推測させ、衣服の柄や形などの特徴が、印象を形成していることを調べた<sup>22</sup>。各種の被服をイメージごとに類型化し、モデルの個性を身体的特徴とイメージ的特徴によって類型化した<sup>23</sup>。

B. 着用者

着用者を表す形態的表現と着用者のイメージや身体像に関する研究として次の報告がある。

a. 体型

体型が着装状態に及ぼす影響を、シルエットから受けるイメージで検討した<sup>24</sup>。

b. 身体像

自己の身体特性に対する意識は、全身の外観や下半身・髪型・顔に高く、異性に対しても同様の傾向があった<sup>25</sup>。女子と内的世界が異なる男子の身体に対する意識に差があった<sup>26</sup>。

(2) 解析方法に関する研究

着用者や被服の評価に関する研究で、従来、用いられてきた解析方法とその代表的な研究を文献番号で示す。

A. 階層クラスター分析

被服のイメージを表す形容語の類似の程度を距離で表示し、距離が近い形容語をグループ化する<sup>8</sup>。

B. 因子分析

ファッション雑誌や織研新聞などに記述された被服の表現用語 (多くの情報量) を、少数の潜在的な因子 (共通因子) で説明する<sup>9</sup>。

C. 多次元尺度法

被服を評価する形容語の類似度 (相関係数) をデータとして与え、各形容語を空間内の点として表し、互いに類似したものの同士を近くに位置づける<sup>16</sup>。

D. 相関分析

2つの度数の間の関連の程度を求める<sup>15</sup>。

E. 順位相関係数

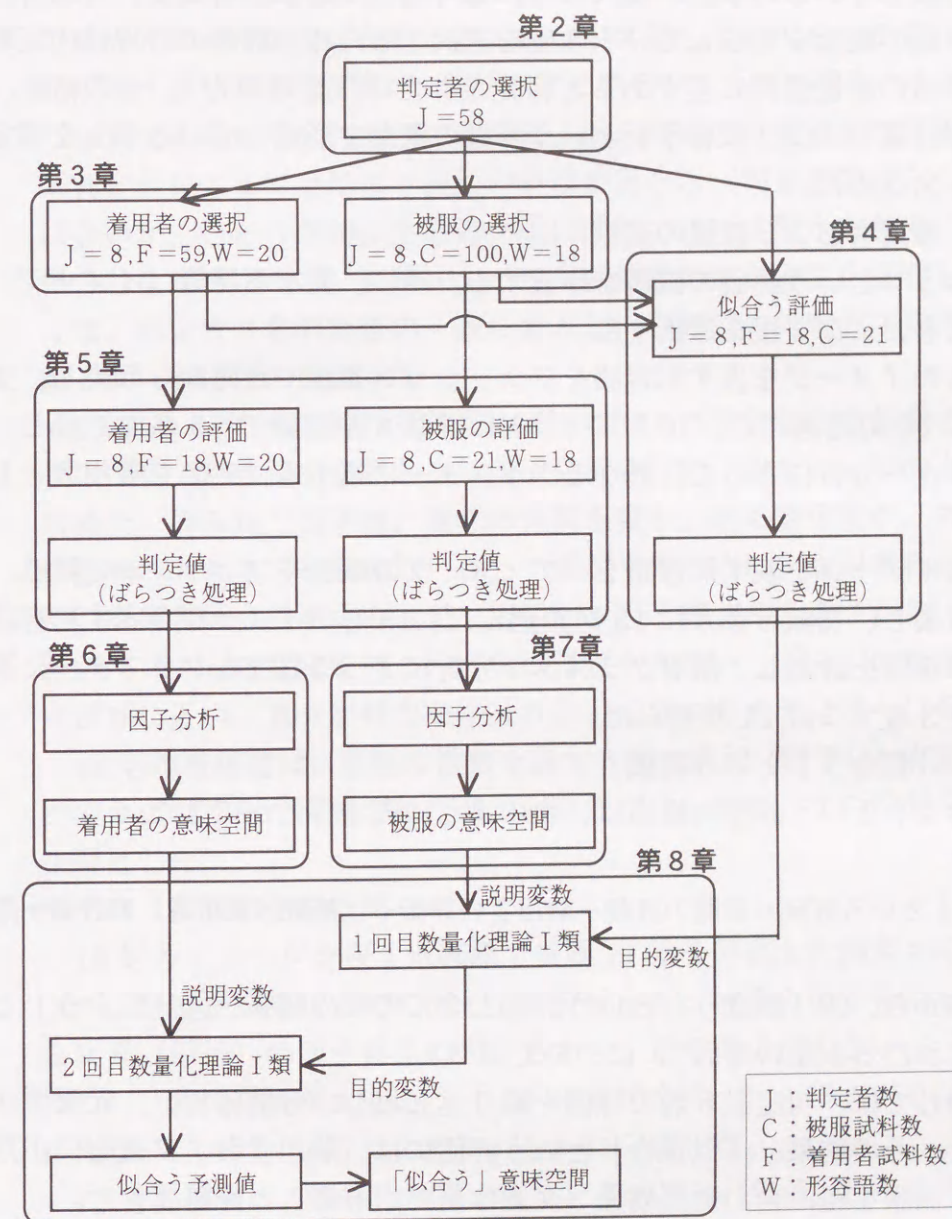
被服デザインと色の関係を順位 (1位、2位、3位) で求める<sup>14</sup>。

F. 数量化理論

種々の要因の定性的なデータ (説明変数) から目的変数を予測したり、あるいは評価値に対してどの要因が効いているのかを知る。

## 1.7. 本研究の構成

研究全体の構成を図 1-5 に示した。各章は枠で囲い、章番号で示した。第2章以降は、次のように進める。





た。公的な場での集団とは、武庫川女子大学被服学科第4学年に在籍している学生である。私的な場での集団とは、被服の購買行動が近似している学生である。判定の候補者として、両集団に属している学生を選択した。

判定の候補者の中には、同じ集団に属していても、「似合う」という評価の概念を形成していない学生が混入している可能性がある。そこで、「似合う」という評価の概念を形成している学生を選択するため、評価の再現性の実験を行い、2回の評価値間に差があると判定された学生を除いた<sup>27</sup>。その結果、①同じ集団に属し、②「似合う」という評価の概念を形成している学生を判定者として8名選んだ。

## (2) 第3章 着用者および被服の選択

「似合う」という評価の試料を作成するために、異なる特徴（イメージ）を持つ着用者および被服を選択する。

着用者のイメージを表す形容語をファッション雑誌や新聞から収集し、文献を参考に20対語選んだ。20対のイメージを表す形容語で59名を評価し、階層クラスター分析によって、異なるクラスターに属する18名を着用者として選んだ。

被服のイメージを表す形容語をヘア・メイクの雑誌やファッション雑誌、新聞から収集し、文献を参考に18対語選んだ。18対のイメージを表す形容語で100着の被服を評価し、階層クラスター分析によって異なるクラスターに属する被服を3着ずつ計21着選んだ。

## (3) 第4章 「似合う」という評価

「似合う」という評価の構造は、次のように表すことができた。

「似合う」という評価＝被服の評価＋着用者の評価＋（被服×着用者）の評価＋誤差

この構造から、①「似合う」という評価と全ての項の関係、②「似合う」という評価における誤差の原因<sup>28</sup>、について調べる。

①に関しては、判定者8名の評価を繰り返しとし、分散分析（二元配置法）を行った。その結果、「似合う」という評価には、着用者および被服に主効果、着用者と被服を組み合わせた効果（交互作用）があることを確認した。

②に関しては、判定者の評価値の処理を行った。「似合う」という評価で生じる誤差は、「似合う」という評価の概念にあいまいな部分が存在することにより生じる評価の偏りである。この偏りは、判定者内ばらつき<sup>29, 30</sup>と呼ぶ。判定者内ばらつきの処理は、「似合う」という評価の分布が正規分布であると考え、標準正規分布に直す方法（正規化）を考えた。正規化は、母集団の扱い方から3種類の方法で行った。これら3種類の正規化による「似合う」判定値および単純平均値の関係を相関行列によって調べた。4種類の判定値間に差があるとはいえず、「似合う」という評価には単純平均値を用いることにした。

## (4) 第5章 着用者および被服の評価

第2章では、「似合う」という評価の概念を形成している均質な判定者を選択した。これらの判定者は、「似合う」という評価の概念が共通している。

しかしながら、この「似合う」という評価を説明する着用者および被服の評価が、判定者間で共通しているとは限らない。例えば、「お月様」と「うさぎ」を組み合わせた場合「似合う」で評価が共通していても、この「似合う」を説明する「お月様」の表現が、①「非常に明るい」「やや明るい」あるいは②「寂しい」であるかもしれない。すると、①5段階の尺度値間の間隔は等しいか、②判定者によって着用者や被服の表現が異なる（判定者間ばらつき<sup>31, 32</sup>）のではないか、という問題が生じる。①に関しては、文献から参考になるデータが得られなかったため、実験によって尺度値間の等間隔性を証明した。②に関しては、判定者8名の評価の一致に着目し、評価値の処理方法を考えた。

## (5) 第6章 着用者の意味空間

20対のイメージを表す形容語で着用者18名を評価した結果から、着用者をサンプル、形容語を変数として因子分析を行い、少ないn個の次元（因子）を求めた。得られた因子は、意味の性質を表す。次に着用者が、各次元ごとに持つ意味の大きさ（有意味性）として表現するために、着用者の因子得点を求めた。着用者は、該当する次元（因子）の因子得点の大きさから、正で得点が高い（「+」の意味を持つ）、負で得点が高い（「-」の意味を持つ）、得点が0に近い（意味を持たない「0」）の3つのカテゴリーに分類された。

18名の着用者は、意味の性質を表すn個の次元（因子）と有意味性を表す3つのカテゴリーで構成された空間に位置づけられた。この空間を着用者の意味空間とした。

## (6) 第7章 被服の意味空間

18対のイメージを表す形容語で被服21着を評価した結果から、被服をサンプル、形容語を変数として因子分析を行った。被服の因子得点を求め、該当する次元（因子）の因子得点の大きさから、正で得点が高い（「+」の意味を持つ）、負で得点が高い（「-」の意味を持つ）、得点が0に近い（意味を持たない「0」）の3つのカテゴリーに分類した。

21着の被服は、意味の性質を表すn個の次元（因子）と有意味性を表す3つのカテゴリーで構成された被服の空間に位置づけられた。

## (7) 第8章 「似合う」意味空間

「似合う」意味空間とは、着用者および被服の意味空間を使って、「似合う」という評価を説明する空間である。この「似合う」意味空間は、数量化理論Ⅰ類を2段階に用いることによって求めることができる<sup>33, 34</sup>。

「似合う」意味空間は、判定者内ばらつき（第4章『「似合う」という評価』）と判定者間ばらつき（第5章『着用者および被服の評価』）のばらつき処理方法別に求めた。「似合う」という評価の実測値をよく説明する処理方法につい



て比較検討を行った。

# 参考文献

- 1 磯井佳子, 風間健, 「衣服の着用効果の視覚判定に関する考察」, 武庫川女子大学紀要, **34**, 139 (1986)
- 2 磯井佳子, 『「似合う」要因の研究成果の体系化』, 武庫川女子大学紀要, **38**, 人文・社会科学編, 55 (1990)
- 3 Keiko Isoi, Ken Kazam, Tomoko Nakamura, “Visual Effect of Clothes on Becoming”, 織学誌, **43**, 161 (1987)
- 4 中川智景, 磯井佳子, 風間健, 「似合う程度に及ぼす表情の影響」, 織学誌, **46**, 258 (1990)
- 5 風間健, 磯井佳子, 中川智景, 「スポーツ衣料の色彩効果の研究」, デサントスポーツ科学, **10**, 302 (1989)
- 6 岩下豊彦, S D法によるイメージの測定—その理解と実施の手引き—, 川島書店 (1994)
- 7 磯井佳子, 風間健, 「感性教育の一考察—衣服評価について—」, 武庫川女子大学紀要, **36**, 241 (1988)
- 8 石原久代, 栃原きみえ, 梶山藤子, 織消誌, **26**, 33 (1985)
- 9 藤原康晴, 藤田公子, 山本昌子, 家政誌, **40**, 137 (1989)
- 10 川崎健太郎, 河本直樹, 織消誌, **32**, 217 (1991)
- 11 小菅啓子, 小林茂雄, 織消誌, **31**, 427 (1990)
- 12 小菅啓子, 小林茂雄, 織消誌, **31**, 38 (1990)
- 13 吉岡徹, 織消誌, **31**, 250 (1990)
- 14 神山 進, 栢田 庸, 織消誌, **33**, 104 (1992)
- 15 藤原康晴, 川端澄子, 織機誌, **45**, T200 (1992)
- 16 松浦悠紀子, 万江八重子, 大喜多佐代子, 中川早苗, 織機誌, **46**, T93 (1993)
- 17 川端澄子, 藤原康晴, 織機誌, **47**, T259 (1994)
- 18 石塚純子, 加藤雪枝, 梶山藤子, 家政誌, **38**, 321 (1987)
- 19 神山 進, 栢田 庸, 織消誌, **31**, 539 (1990)
- 20 渡辺澄子, 川本栄子, 中川早苗, 家政誌, **42**, 459 (1991)
- 21 渡辺澄子, 川本栄子, 黒田喜久枝, 中川早苗, 家政誌, **44**, 131 (1993)
- 22 永野光朗, 小嶋外弘, 織消誌, **31**, 288 (1990)
- 23 橋本令子, 加藤雪枝, **45**, 639 (1994)
- 24 岡部和代, 山名信子, 山本和枝, 織消誌, **35**, 491 (1994)

- 25 栢田 庸, 牛田聡子, 永野光朗, 織消誌, **33**, 566 (1992)
- 26 栢田 庸, 牛田聡子, 柴田利男, 織消誌, **34**, 68 (1993)
- 27 磯井佳子, 長澤由美, 風間健, 「衣服の「似合う」判定における判定者の判定基準」, 織学誌, **48**, 299 (1992)
- 28 磯井佳子, 小田順子, 風間健, 「衣服のイメージ評価におけるばらつきの処理方法」, 織学誌, **49**, 95 (1993)
- 29 磯井佳子, 小田順子, 風間健, 「衣服の外観評価における専門家の共通の観点」, ファッション環境学会誌, **1-2**, 12 (1991)
- 30 磯井佳子, 小田順子, 風間健, 「衣服の視覚効果の判定に関する言語表現の基準」, 織学誌, **45**, 223 (1989)
- 31 磯井佳子, 小田順子, 風間健, 「衣服の視覚判定における専門家の評価構造」, 織学誌, **49**, 306 (1993)
- 32 磯井佳子, 小田順子, 風間健, 「衣服の視覚判定における専門家と素人の比較」, 織学誌, **49**, 539 (1993)
- 33 磯井佳子, 風間健, 「衣服の視覚判定における要因の交互作用」, 織学誌, **45**, 35 (1989)
- 34 磯井佳子, 風間健, 「衣服の視覚効果の判定に関するデータ処理方法」, 繊維学会誌, **47**, 314 (1991)







4. 人と違う洋服が着たい。
  5. 気に入ればすぐに買う。
  6. 買うのは必要最低限にとどめている。
  7. とにかく安く経済的なものを買う。
  8. 一流メーカー（ブランド）品をよく買う。
  9. 外国製品を買うことが多い。
  10. 体型に合った洋服を着たいため、オーダーすることがよくある。
  11. 既製服では、ぴったり合うサイズがないためオーダーすることがよくある。
- (6)洋服を購入するとき、何に重点をおいて見ますか。該当するもの1つに○をつけてください。
1. 素材    2. 縫製    3. 洗濯表示    4. サイズ表示    5. 見ない
- (7)洋服を選ぶとき、次のうち何にウエイトを置いていますか。該当するもの1つに○をつけてください。
1. スタイル    2. 価格    3. 色・柄    4. ブランド名
- (8)流行の洋服は次のどの時期に購入しますか。該当するもの1つに○をつけてください。
1. みんなが着ていないときに買う。
  2. はやってきたなと思ったときに買う。
  3. 街で着ている人をよく見かけようになってから買う。
  4. セール（バーゲン）時に買う。
  5. 流行の洋服はあまり買わない。
- (9)洋服に使うお金は、どのように考えていますか。最もよく当てはまると思うもの1つに○をつけてください。
1. 計画を立てて使っている。
  2. 買いたいときには、借金してでも早く手に入れている。
  3. シーズンごとに重点的に使っている。
  4. 自由にできるお金があれば、貯金するより使う。
  5. 節約して使わないようにしている（貯金している）。
- (10)バーゲンセールは、どのように利用していますか。該当するもの1つに○をつけてください。
1. 普段から見ていて、バーゲンセールになると買いに行く。
  2. バーゲンセールはあまり利用しない。
  3. 買いたい物があれば、並んででもバーゲンセールに行く。
  4. 目的はないがバーゲンセールには行く。気に入った物があれば買う。
  5. 目的はないがバーゲンセールには行く。買わない。
- (11)洋服を購入するときの行動について。次の9項目それぞれについて、当てはまる場合は○、当てはまらない場合は×をつけてください。
1. ダイレクトメールを見て店に行く。
  2. 目的の物だけ買いに行く。
  3. 目的もなく気晴らしに出ていくことが多い。
  4. ふと思いついたときに出かける。
  5. 雑誌などで気に入った洋服を探しに行く。
  6. 一度出かければ、ついでに買う。
  7. 休日に買いに行く。
  8. 学校の帰りに買う。
  9. 前もって計画を立てて買いに行く。
- (12)洋服の何に期待していますか。次の7項目それぞれについて、当てはまる場合は○、当てはまらない場合は×をつけてください。
1. 自分のスタイルがよく見える。
  2. かっこいい。
  3. 良い雰囲気を出せる。
  4. 何も期待していない。
  5. 価格より高く見える。
  6. 体型に合う。
  7. トレンディであると見える。

## 2.1.2. 被服の購買行動に関する調査の解析

被服の購買行動に関する調査結果の一部を表 2-1 に示した。調査の結果をカテゴリー別に単純集計し、表 2-2 に示した。質問番号 5、11、12 は、各カテゴリーに当てはまる（○）、当てはまらない（×）で回答するため、当てはまる場合は選択肢番号 1、当てはまらない場合は選択肢番号 2 で表した。この調査の質問数は 12（全カテゴリー数は 36）で、得られた回答は質的なデータである。

本節では、被服の購買行動に関する回答が近似している回答者をグループ化する方法として、最適尺度法<sup>A, 1</sup>の重符号分析（交互最小 2 乗法による等質性分析：HOMALS）<sup>2</sup>を用いる。この分析の結果、得られた数量値を多次元空間にプロットすると、同じカテゴリー内の回答者は近くにプロットされ、異なるカテゴリーの回答者は離れてプロットされる。

最適尺度法により全カテゴリー（36）に与えられる数量値を 3 次元まで算出し、表 2-3 に示した。次元の固有値は、1 次元が 0.1163、2 次元が 0.1042、3 次元が 0.0987 であった。この次元別カテゴリーの数量値から、回答者に与えられた数量値を求め、表 2-4 に示した。3 次元のうちの 2 次元を組み合わせた空間に、表 2-4 に示した 58 名の回答者を位置づけ図 2-2 に示した。2 軸の交点付近に集まっている回答者は被服の購買行動が近似し、交点から離れている回答者は被服の購買行動が異なっている。この図から回答が近似している回答者と異なっている回答者を区分けすることは困難である。

そこで回答の近似している者同士を 1 つのグループにするため、3 次元の数量値で表された回答者を階層クラスター分析<sup>B, 3</sup>を用いて分類する。このとき、回答者 58 名はサンプル、3 次元の数量値は変数である。階層クラスター分析で得られたデンドログラムを図 2-3 に示した。第 1 クラスターは回答者 23 番から 44 番までの 35 名、第 2 クラスターは 16 番から 20 番までの 4 名、9 番以降の回答者は 1 から 3 名で個々のクラスターを形成している。本実験の判定の候補者として、第 1 クラスターに属する 35 名を選んだ。この判定の候補者は、公的な場でも私的な場でも同じ集団・文化に属していると考えられる。すなわち、均質な判定者グループであると考えられる。

A 最適尺度法；カテゴリー間の関連をできるだけ説明する方法で、行変数と列変数のカテゴリーに数量値を割り当てる。

B 階層クラスター分析：異質なものの混ざりあっている対象について、何らかの結果が得られており、その情報だけから似たものを集めて均質な集落（クラスター）に分類する方法。樹形図（デンドログラム）が得られ、クラスター数は定めず、階層的に大分類から小分類まで利用できる。



表 2-1 被服の購買行動に関する調査結果 (素データの一部分)

回答者	質問番号											12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	5	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1
2	7	4	1	6	2	1	2	2	2	1	1	1
3	4	6	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1
4	6	3	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1
5	5	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1
6	2	1	1	6	2	1	2	1	1	1	1	1
7	7	3	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
8	2	3	1	6	1	1	2	1	1	1	1	1
9	4	3	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1
10	2	3	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1

表 2-2 購買行動に関する調査結果の単純集計

質問番号	選択肢数	カテゴリー	選択肢番号							計
			1	2	3	4	5	6	7	
1	7	1	0	26	0	5	12	5	10	58
2	6	2	23	2	16	11	4	2		58
3	3	3	50	5	3					58
4	6	4	9	30	1	2	1	15		58
5	2	5	25	33						58
	2	6	56	2						58
	2	7	15	43						58
	2	8	31	27						58
	2	9	39	19						58
	2	10	35	23						58
	2	11	49	9						58
	2	12	51	7						58
	2	13	57	1						58
	2	14	55	3						58
	2	15	57	1						58
6	5	16	24	7	2	2	23			58
7	4	17	28	11	19	0				58
8	5	18	5	5	1	2	45			58
9	5	19	13	4	14	17	10			58
10	5	20	5	19	2	22	10			58
11	2	21	51	7						58
	2	22	21	37						58
	2	23	46	12						58
	2	24	44	14						58
	2	25	45	13						58
	2	26	46	12						58
	2	27	23	35						58
	2	28	45	13						58
	2	29	40	18						58
12	2	30	19	39						58
	2	31	36	22						58
	2	32	24	34						58
	2	33	52	6						58
	2	34	56	2						58
	2	35	11	47						58
	2	36	52	6						58

表 2-3 最適尺度法により与えられたカテゴリーの数量値

			次元			
			1	2	3	
			固有値			
質問	選択肢	カテゴリー	0.1163	0.1042	0.0987	
1	7	1	0.06	0.24	0.08	
2	6	2	0.16	0.23	0.27	
3	3	3	0.46	0.13	0.08	
4	6	4	0.07	0.17	0.33	
5	2	5	0.14	0.10	0.03	
		6	0.06	0.15	0.20	
		7	0.03	0.00	0.38	
		8	0.00	0.01	0.05	
		9	0.27	0.07	0.12	
		10	0.26	0.05	0.00	
		11	0.11	0.03	0.16	
		12	0.01	0.00	0.14	
		13	0.07	0.03	0.14	
		14	0.19	0.00	0.02	
6	2	15	0.31	0.02	0.00	
	5	16	0.19	0.45	0.28	
	7	17	0.26	0.10	0.07	
	8	18	0.31	0.01	0.16	
	9	19	0.20	0.09	0.32	
	10	20	0.07	0.21	0.18	
	11	2	21	0.09	0.00	0.07
			22	0.00	0.29	0.05
			23	0.04	0.18	0.00
			24	0.06	0.32	0.01
		25	0.09	0.03	0.01	
		26	0.14	0.04	0.14	
		27	0.00	0.00	0.05	
		28	0.00	0.02	0.01	
		29	0.00	0.18	0.08	
12		2	30	0.00	0.01	0.00
		31	0.08	0.08	0.07	
		32	0.20	0.00	0.00	
		33	0.00	0.00	0.02	
		34	0.04	0.00	0.00	
		35	0.03	0.11	0.05	
		36	0.20	0.15	0.00	



表 2-4 最適尺度法により回答者に与えられた数量値

回答者	次元		
	1	2	3
1	-1.35	-0.26	0.45
2	0.67	-1.39	-1.11
3	-0.37	0.17	1.22
4	-0.14	-0.55	1.20
5	0.05	-0.26	0.88
6	-0.59	-0.69	-0.51
7	-0.13	-1.03	-1.13
8	-0.53	-0.10	-0.30
9	1.03	1.80	-0.69
10	0.13	1.40	-0.58
11	1.84	1.82	-0.33
12	0.56	-1.84	1.10
13	0.43	0.88	0.36
14	-1.39	0.47	1.42
15	0.33	0.22	-0.54
16	-0.39	-0.76	-0.39
17	-0.15	0.08	-0.02
18	2.24	0.20	-0.42
19	-0.89	0.61	-0.99
20	0.55	-0.27	-1.79
21	-0.83	0.32	-0.65
22	4.18	0.94	-0.18
23	-0.36	0.10	-0.87
24	0.78	-1.20	-0.91
25	0.68	-0.40	0.53
26	-0.01	-0.79	-1.50
27	2.03	-4.08	2.78
28	0.05	-0.05	0.54
29	1.32	1.42	0.11
30	-0.67	0.58	-1.60
31	-0.52	0.31	1.24
32	-1.57	-1.77	-1.09
33	-0.44	0.76	0.10
34	-0.71	-0.57	0.41
35	-0.35	0.46	-0.69
36	0.76	-0.15	-0.46
37	0.55	-0.08	1.96
38	-1.27	1.89	3.17
39	-0.94	0.57	0.85
40	0.73	-0.12	0.09
41	0.59	0.98	0.89
42	-0.69	0.69	-0.04
43	-0.62	-0.28	-0.63
44	-0.13	-0.12	0.14
45	-0.87	0.44	0.29
46	-0.61	-0.48	0.69
47	-0.53	0.24	0.42
48	0.02	-2.07	-1.54
49	0.09	-0.28	-0.51
50	-0.46	-0.15	0.94
51	-0.78	0.34	-0.75
52	-0.80	0.47	0.18
53	-0.60	-0.86	-0.93
54	0.05	0.63	0.46
55	0.34	-0.49	0.64
56	1.39	0.94	-0.52
57	-1.36	0.18	-0.81
58	-0.37	0.84	-0.58

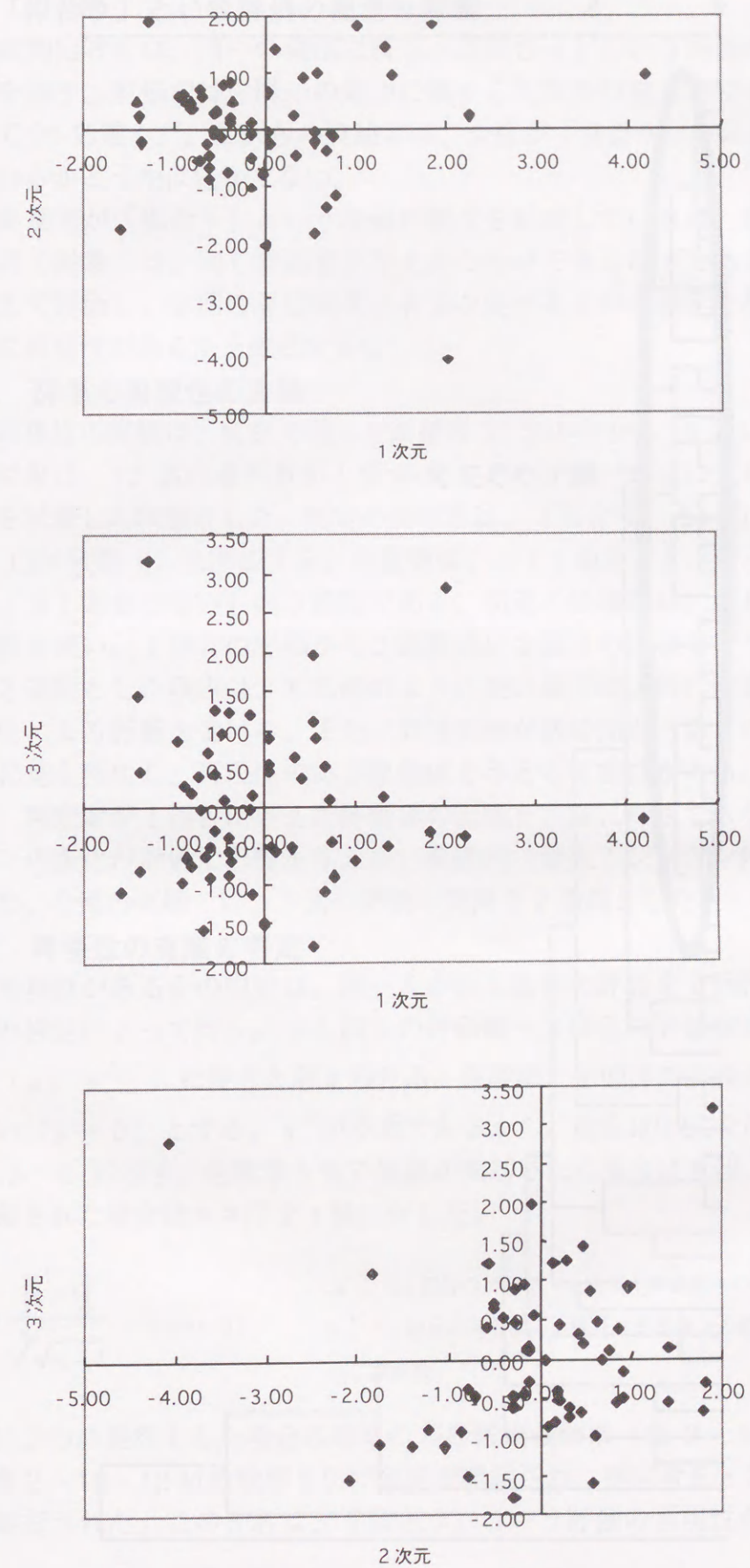


図 2-2 最適尺度法で得られた次元を軸に回答者を位置づけた



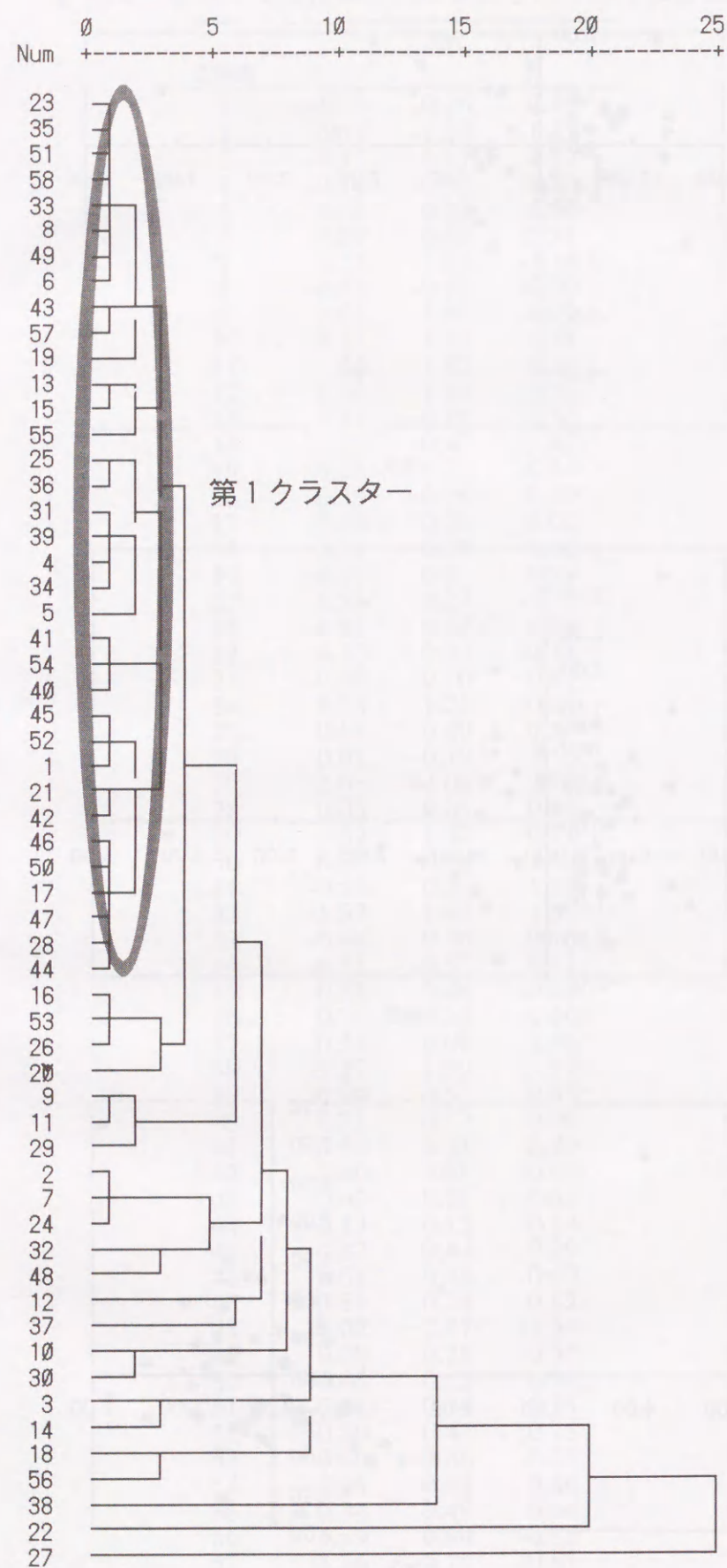


図 2-3 判定の候補者 58 名の階層クラスター分析の結果  
(デンドログラム)

## 2.2. 「似合う」という評価の概念の有無

本研究の判定者とは、同一の集団に属し、「似合う」という評価の概念を形成している者を指す。前節では、同一の集団に属する均質な判定者を特定し、判定の候補者として 35 名選んだ。これらの候補者は、全員が「似合う」という評価の概念を形成しているかどうかは定かでない。

判定の候補者が「似合う」という評価の概念を形成していれば、日時や場所が変わっても同じ対象には、同じ評価値を与えることができるはずである。同じ対象を日時を変えて評価し、2 回の評価結果に有意な差があるかの検定を行うことによって、評価に再現性があるかを確認する<sup>1</sup>。

### 2.2.1. 評価の再現性の実験

評価の再現性の実験は、前節で選んだ候補者 35 名の中から 14 名に対して行った。評価する対象は、12 名の着用者が 1 名ずつアリスミラー<sup>A</sup>の前に立ち、用意された被服 6 着を試着した状態とした。判定の候補者は、「似合う」という尺度で 72 試料（着用者 12 × 被服 6）を評価する。尺度値は、「1：似合う」「2：どちらとも言えない」「3：似合わない」の 3 段階である。判定の候補者は、同じ試料と同じ尺度・尺度値を使い、1 回目の評価から 2 週間後に 2 回目の評価を行う。2 回の評価の間隔を 2 週間とした理由は、年単位のように長い場合は、時代背景（ファッション）の変化による影響を受ける。また、評価間隔が数時間から数日の場合は、前回の評価の記憶を再生し、再現性のある評価値を与える可能性がある。そのため評価の間隔は、判定者が 1 回目に与えた評価値の記憶を正確に再生できない程度で、ファッションの変化が評価に影響を与えない範囲内（最大 1 シーズン内）が適切であると考えた。今回の実験では、2 回の評価の間隔を 2 週間とした。

### 2.2.2. 再現性の有無の判定

評価の再現性があるかの判定は、同一人が同じ条件の評価を 2 回行っているから効果の差の検定によって行う。〈1 回目の評価値 - 2 回目の評価値〉の値は、正規分布  $N(\mu, \sigma^2)$  に従うと考えられる。仮説は、1 回目の評価と 2 回目の評価に差はない ( $\mu = 0$ ) とする。 $\sigma^2$  が不明であるから、検定は (1) 式を用いる。検定の結果を表 2・5 に示す。危険率 5 % で仮説が棄却された場合は \* 印、危険率 1 % で仮説が棄却された場合は \*\* 印を t 値に付した。

$$|t| = \frac{|\bar{x} - 0|}{s / \sqrt{n-1}} \dots\dots\dots (1)$$

$\bar{x}$  : <1 回目の評価値 - 2 回目の評価値> の平均  
 $s$  : <1 回目の評価値 - 2 回目の評価値> の標準偏差  
 $n$  : 試料数

同一人に 2 つの処理をした場合の効果の差の検定の結果（表 2・5）、点線で示した判定者 2・10・12 は危険率 5 % で仮説が棄却され、判定者 6・8 は危険率 1 % で仮説が棄却された。この 5 名は、「似合う」という評価の再現性がない、すなわ

<sup>A</sup> 第 4 章『「似合う」という評価』（4.1. 「似合う」程度を評価する装置）。



ち「似合う」という評価の概念が形成されていない人であると判定される。そこで判定の候補者 14 名の中から、評価の再現性がないと判定された 5 名を除く 9 名を、判定者としての資格を有する者として選んだ。本研究では、この 9 名の中の 8 名を以降の実験の判定者とした。

表 2-5 2 回の評価値間の差（効果の差）の検定結果

判定者	差の平均	差の標準偏差	t 値
1	-0.01	0.84	0.10
2	0.28	1.06	2.23 *
3	0.07	1.03	0.57
4	-0.15	0.98	1.29
5	-0.01	0.72	0.12
6	-0.42	1.10	4.92 **
7	0.00	1.26	0.00
8	0.38	1.06	3.02 **
9	0.04	1.12	0.31
10	-0.25	1.02	2.07 *
11	0.13	1.07	1.02
12	-0.25	1.02	2.06 *
13	-0.18	1.13	1.34
14	-0.21	1.20	1.47

## 参考文献

<sup>1</sup> SPSS 「Categories」

<sup>2</sup> 三宅一郎，中野嘉弘，水野欽司，山本嘉一郎；SPSS統計パッケージⅡ解析編（1989）

<sup>3</sup> 田中豊，脇本和昌；多変量統計解析法，現代数学社（1988）

4 磯井佳子，長澤由美，風間健，「衣服の「似合う」判定における判定者の判定基準」，織学誌，48，299（1992）

### 第3章 着用者および被服の選択

本章では、「似合う」という評価の試料を作成するために、異なる特徴（イメージ）を持つ着用者および被服を選択する。

本研究全体の流れの中に本章の「試料の選択」を位置づけ、図 3-1 に示した。

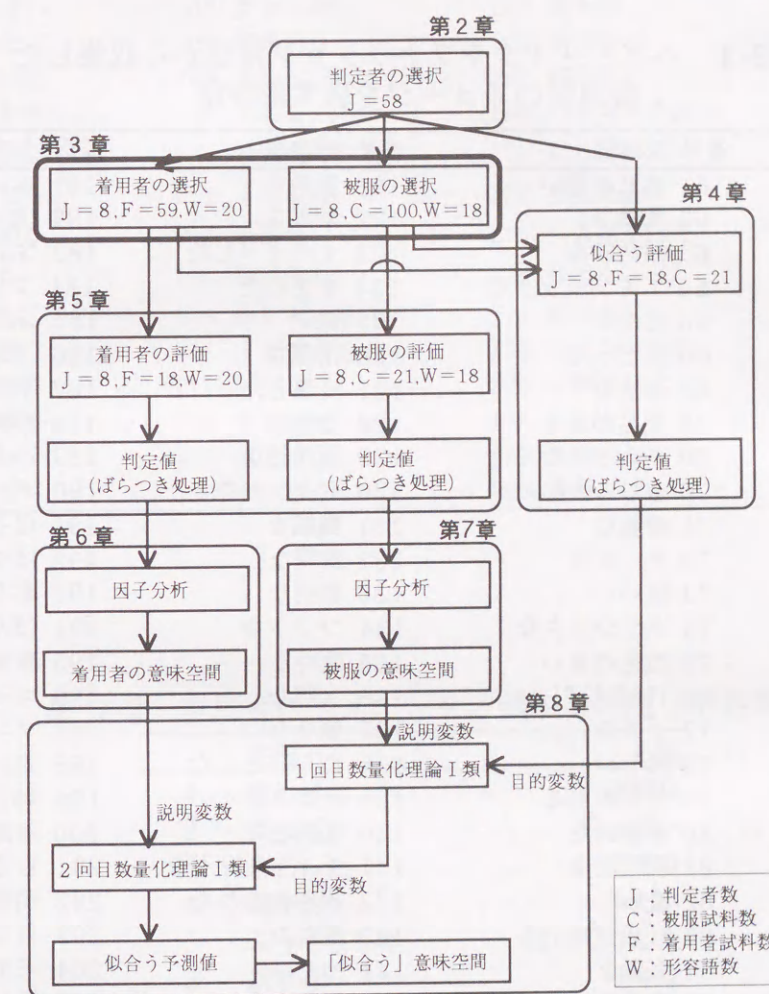


図 3-1 本研究における第3章「着用者および被服の選択」の位置づけ

着用者および被服の選択は、次の手順で行う。

- (1) 着用者および被服のイメージを表す形容語を選ぶ。
- (2) 試料（着用者および被服）のスライドを作成する。
- (3) 第2章「判定者の選択」で選ばれた判定者8名が、(2)の試料を(1)のイメージを表す形容語で評価する。
- (4) 特徴の異なる試料を選別するため、階層クラスター分析を行う。
- (5) 階層クラスター分析によって得られたデンドログラムより、異なる階層に属する着用者および被服の代表を選ぶ。



### 3.1. 着用者の選択

#### 3.1.1. 着用者のイメージを表す形容語の選択

着用者のイメージを表わす形容語をヘア・メイクの雑誌やファッション雑誌、新聞から収集し、表 3-1 に示した。これらの形容語の中から、中川<sup>1</sup>、長澤<sup>2</sup>、馬場<sup>3</sup>らの研究で用いられていた形容語を参考に、20 対の形容語を選び表 3-2 に示した。

表 3-1 ヘア・メイクやファッション雑誌から収集した  
着用者のイメージを表す形容語

番号 形容語	番号 形容語	番号 形容語	番号 形容語
1 愛嬌のある	61 感じの悪い	121 素敵な	181 ふっくらした
2 愛らしい	62 危険な	122 素直な	182 太い
3 青白い	63 技巧的な	123 すべすべした	183 ふにゃつとした
4 垢抜けた	64 エキゾチックな	124 すました	184 フレッシュな
5 明るい	65 きつい	125 鋭い	185 ふわふわした
6 アクティブな	66 きどった	126 清潔な	186 平坦な
7 鮮やかな	67 奇抜な	127 成熟した	187 平凡な
8 暖かい	68 気品のある	128 清楚な	188 平面的な
9 艶やかな	69 キュートな	129 西洋的な	189 ヘルシーな
10 油っぽい	70 きりっとした	130 セクシーな	190 ボーイッシュな
11 あまい	71 綺麗な	131 繊細な	191 ほっそりした
12 甘えた	72 クールな	132 鮮明な	192 ぼやけた
13 あやふやな	73 暗い	133 聡明な	193 彫りの深い
14 荒れた	74 クラシックな	134 ソフトな	194 ぼんやりした
15 淡い	75 血色の良い	135 素朴な	195 真面目な
16 いかがわしい	76 けげげばしい	136 大胆な	196 マットな
17 生き生きした	77 下品な	137 頼りない	197 マニッシュな
18 意地悪な	78 険しい	138 だらっとした	198 丸い
19 今風の	79 元気のある	139 近寄りにくい	199 魅力的な
20 いやらしい	80 健康的な	140 知的な	200 無関心な
21 意欲的な	81 現代的な	141 チャーミングな	201 むさ苦しい
22 色気のある	82 濃い	142 調和のとれた	202 明朗な
23 色っぽい	83 好感が持てる	143 疲れた	203 目立つ
24 陰気な	84 高貴な	144 冷たい	204 モダンな
25 陰険な	85 高慢な	145 艶やかな	205 優しい
26 印象薄い	86 個性的な	146 つるっとした	206 野性的な
27 印象深い	87 古典的な	147 ツンとした	207 野暮ったい
28 浮き浮きした	88 子供っぽい	148 てかてかした	208 優雅な
29 美しい	89 古風な	149 透明感のある	209 歪んだ
30 うるおいのある	90 恐い	150 都会的な	210 ユニークな
31 嬉しそうな	91 さっぱりした	151 整った	211 陽気な
32 エレガントな	92 寂しい	152 長い	212 ライトな
33 おおらかな	93 爽やかな	153 ナチュラルな	213 理知的な
34 おかめな	94 静かな	154 生意気な	214 立体的な
35 奥ゆかしい	95 自然な	155 なよなよした	215 りりしい
36 幼い	96 親しみにくい	156 ニヒルな	216 ロマンティックな
37 お嬢さんっぽい	97 親しみやすい	157 日本的な	217 若々しい
38 穏やかな	98 しっかりした	158 にやけた	
39 落ちついた	99 シックな	159 人形のような	
40 お茶目な	100 しっとりした	160 ぬぼっとした	

番号 形容語	番号 形容語	番号 形容語	番号 形容語
41 おっとりした	101 しなやかな	161 能面のような	
42 おどけた	102 渋い	162 のっぺりした	
43 男っぽい	103 しまりのある	163 迫力のある	
44 おとなしい	104 しまりのない	164 はっきりした	
45 大人っぽい	105 地味な	165 ぱっちりした	
46 面長な	106 シャープな	166 はつらつとした	
47 女っぽい	107 少女っぽい	167 派手な	
48 輝いた	108 情熱的な	168 華やかな	
49 角張った	109 少年っぽい	169 病的な	
50 かさかさした	110 上品な	170 バランスの良い	
51 賢そうな	111 神経質そうな	171 はれぼったい	
52 勝ち気な	112 人工的な	172 控えめな	
53 活動的な	113 新鮮な	173 引き締まった	
54 活発な	114 審美的な	174 貧相な	
55 華美な	115 シンプルな	175 品のある	
56 華麗な	116 すがすがしい	176 フェミニンな	
57 可憐な	117 好きな	177 不機嫌な	
58 軽やかな	118 すさんだ	178 老けた	
59 可愛い	119 涼しげな	179 不健康な	
60 乾いた	120 すっきりした	180 普通っぽい	

表 3-2 着用者のイメージを評価する尺度（形容語）

	左側	右側
1	寂しげな	活発な
2	女っぽい	男っぽい
3	きどった	素直な
4	暖かい	冷たい
5	ふっくらした	ほっそりした
6	派手な	地味な
7	しっかりした	おっとりした
8	マットな	ナチュラルな
9	貧相な	気品のある
10	古風な	現代的な
11	疲れた	元気のある
12	しっとりした	かさかさした
13	陰気な	陽気な
14	親しみやすい	近寄りにくい
15	日本的な	西洋的な
16	幼い	大人っぽい
17	健康的な	病的な
18	キュートな	おちゃめな
19	若々しい	成熟した
20	きつい	優しい



### 3.1.2. 着用者の評価と階層クラスター分析

着用者は、武庫川女子大学の学生及び 25 歳までの助手・副手 59 名の中からイメージが異なる 18 名を次の方法で選んだ。

#### (1) 試料の作成

試料は、着用者の顔をカメラで撮影し、スライドにしたものを用いる。試料の条件を統一するため、着用者の背景は、グレーの色で統一した。

#### (2) イメージの評価

判定者は、実物大に投影された着用者の顔を見て、表 3-2 に示す尺度（形容語 20 対語）を用い 5 段階で評価する。判定者は、左側の形容語に対し「非常にそう思う」なら尺度値 1、「ややそう思う」なら尺度値 2、中間（どちらの形容語にも当てはまらない場合）は尺度値 3、右側の形容語に対し「ややそう思う」なら尺度値 4、「非常にそう思う」なら尺度値 5 を与える。例えば、ある試料を形容語（尺度）「寂しげな—活発な」で評価した場合、「やや寂しげな」と評価すれば尺度値 2 が与えられる（図 3-2）。

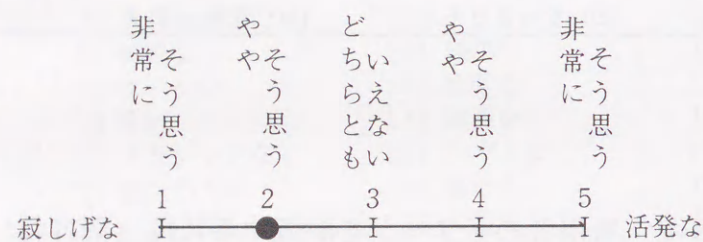


図 3-2 評価の一例

#### (3) 階層クラスター分析

イメージが類似している着用者をグループ化するため、(2)の評価結果を用い、階層クラスター分析を行う。分析の結果、得られたデンドログラムを図 3-3 に示した。このデンドログラムから、着用者 59 名を 18 クラスターに区分けした。着用者は、各クラスターから代表 1 名ずつ、計 18 名を選んだ。これらの着用者 18 名を写真 1 から 18 に示した。

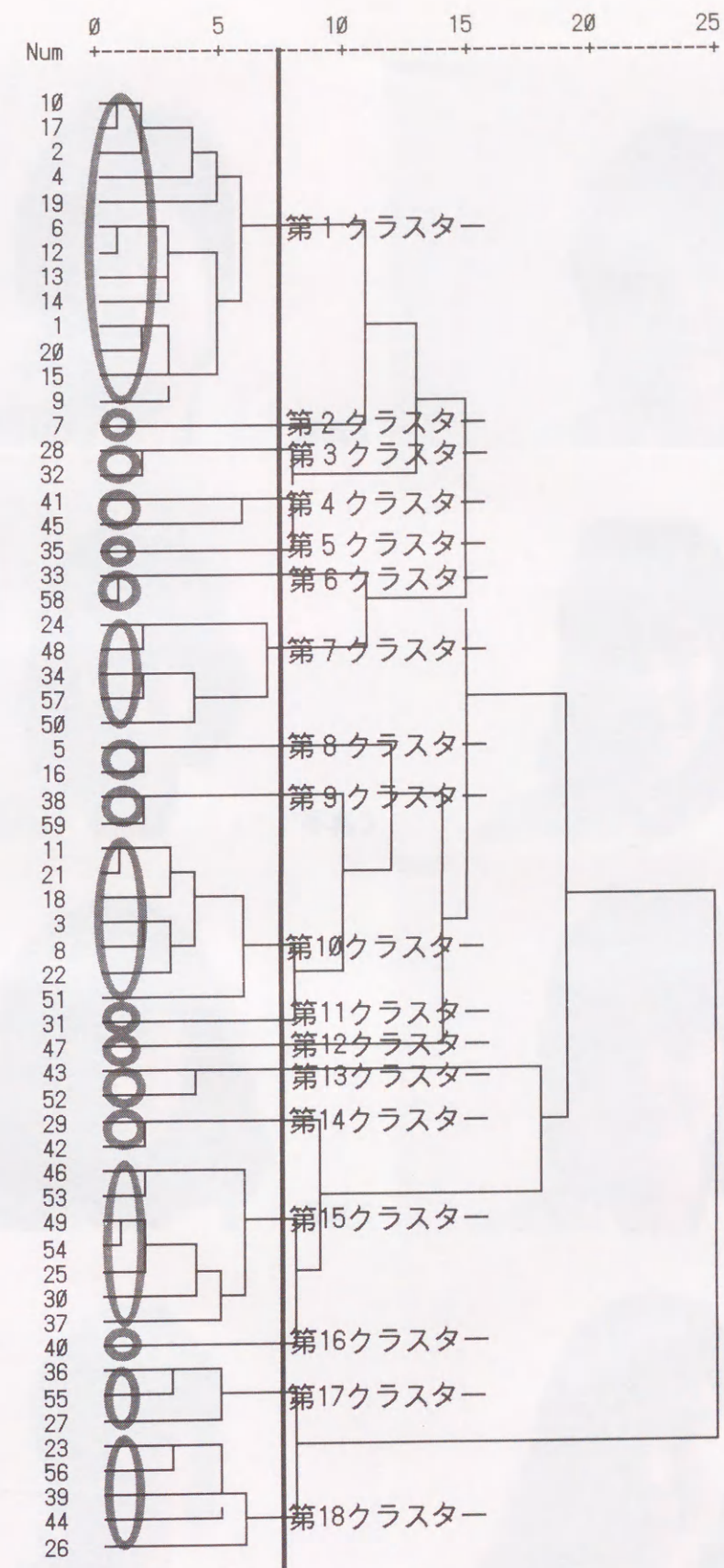


図 3-3 着用者 59 名を階層クラスター分析で分析した結果（デンドログラム）





写真1



写真2



写真3



写真4



写真5



写真6



写真7



写真8





写真9



写真10



写真11



写真12



写真13



写真14



写真15



写真16





写真17



写真18



### 3.2. 被服の選択

#### 3.2.1. 被服のイメージを表す形容語の選択

被服のイメージを表す形容語をファッション雑誌や新聞から収集し、表 3・3 に示した。これらの形容語の中から、長田・小林<sup>4</sup>、中川・伊藤<sup>5</sup>、中川<sup>6</sup>、渡辺・川本<sup>7</sup>、中川・万江・大喜多・松浦<sup>8</sup>、渡辺・川本・中川<sup>9</sup>らの研究で用いられていた形容語を参考に、18 対の形容語を選び表 3・4 に示した。

表 3-3 ファッション雑誌などから選出した被服のイメージを表す形容語

番号	形容語	番号	形容語	番号	形容語	番号	形容語
1	愛らしい	81	気品のある	161	進歩的な	241	品のない
2	垢抜けした	82	気持ちよい	162	すがすがしい	242	ファッショナブルな
3	明るい	83	華奢な	163	好きな	243	ファンタジックな
4	アクティブな	84	気安い	164	涼しい	244	フィットした
5	鮮やかな	85	着やすい	165	すっきりした	245	風格のある
6	遊び感覚	86	キャリア風な	166	すっきりした	246	フェミニンな
7	暖かい	87	窮屈な	167	スポーティーな	247	フオークロアな
8	新しい	88	キュートな	168	スリムな	248	フォーマルな
9	アダルトな	89	強烈な	169	鋭い	249	不快な
10	暑苦しい	90	清らかな	170	澄んだ	250	複雑な
11	あっさりした	91	嫌いな	171	清潔な	251	老けた
12	あどけない	92	きれいな	172	清純な	252	不潔な
13	甘い	93	際だった	173	清楚な	253	ふっくらした
14	あやしげな	94	緊張感のある	174	贅沢な	254	無難な
15	荒削りの	95	クールな	175	静的な	255	ブリテイナ
16	改まった	96	くすんだ	176	セクシーな	256	古い
17	ありふれた	97	くだけた	177	積極的な	257	フレッシュな
18	淡い	98	クチュール調な	178	繊細な	258	平凡な
19	安価な	99	暗い	179	センスがよい	259	ベーシックな
20	アンバランスな	100	クラシックな	180	洗練された	260	ヘルシーな
21	厳めしい	101	クリアな	181	荘厳な	261	ボーイッシュな
22	勇ましい	102	クリエイティブな	182	装飾的な	262	保守的な
23	一般的な	103	クールな	183	楚々とした	263	細い
24	田舎っぽい	104	軽快な	184	ソフトな	264	ほっそりした
25	今風の	105	軽薄な	185	素朴な	265	ボディコンシャスな
26	いやらしい	106	けばけばしい	186	大胆な	266	真面目な
27	色っぽい	107	下品な	187	タイトな	267	貧しい
28	陰気な	108	謙虚な	188	ダイナミックな	268	まとまった
29	印象的な	109	健康的な	189	タウンの	269	マニッシュな
30	初々しい	110	現実的な	190	ダークな	270	未熟な
31	エキゾチックな	111	厳粛な	191	楽しい	271	みずみずしい
32	エスニックな	112	現代的な	192	タフな	272	醜い
33	エネルギッシュな	113	高価な	193	だらしない	273	魅力的な
34	エレガンスな	114	高雅な	194	単純な	274	無垢な
35	エロチックな	115	豪華な	195	男性的な	275	珍しい
36	円熟した	116	高級感のある	196	ダンディな	276	目立った
37	OLっぽい	117	高尚な	197	淡泊な	277	メンズ風な
38	オーソドックスな	118	行動的な	198	近寄りにくい	278	モダンな
39	おおらかな	119	傲慢な	199	知的な	279	優しい
40	奥ゆかしい	120	合理的な	200	緻密な	280	安っぽい



番号 形容語	番号 形容語	番号 形容語	番号 形容語
41 おしゃれな	121 ゴージャスな	201 チャーミングな	281 安らかな
42 お嬢様風の	122 個性的な	202 調和のとれた	282 野性的な
43 穏やかな	123 凝った	203 慎み深い	283 野暮ったい
44 落ちついた	124 ごてごてした	204 つまらない	284 やわらかい
45 お茶目な	125 古典的な	205 冷たい	285 ヤングな
46 男っぽい	126 子供っぽい	206 艶っぽい	286 優雅な
47 おとなしい	127 古風な	207 強い	287 豊かな
48 大人の	128 コンサバティブな	208 低級な	288 ゆったりした
49 乙女チックな	129 冴えた	209 低俗な	289 ユニークな
50 重々しい	130 さっぱりした	210 テーラード感覚	290 夢のある
51 おもしろい	131 寂しい	211 デコラティブな	291 陽気な
52 女っぽい	132 さわやかな	212 手頃な	292 幼稚な
53 懐古的な	133 斬新な	213 デリケートな	293 洋風な
54 快適な	134 シェイブな	214 田園的な	294 弱い
55 開放的な	135 刺激的な	215 伝統的な	295 ラフな
56 革新的な	136 静かな	216 動的な	296 理想的な
57 学生っぽい	137 沈んだ	217 都会的な	297 理知的な
58 格調ある	138 自然な	218 独創的な	298 リッチな
59 カジュアルな	139 時代遅れな	219 年寄りじみた	299 流行の
60 過剰な	140 親しみやすい	220 トラッドな	300 凛々しい
61 かたい	141 シックな	221 ドレッシーな	301 ルーズな
62 堅苦しい	142 質素な	222 トレンディな	302 冷静な
63 活動的な	143 しっとりした	223 ナイーブな	303 露出的な
64 活発な	144 実用的な	224 流れるような	304 ロマンティックな
65 カラフルな	145 シティ風な	225 ナチュラルな	305 ワイドな
66 軽い	146 しなやかな	226 にぎやかな	306 ワイルドな
67 軽々しい	147 渋い	227 にくらしい	307 若い
68 華麗な	148 地味な	228 伸び伸びした	308 若々しい
69 可憐な	149 シャープな	229 ハードな	309 和風な
70 軽やかな	150 しゃれた	230 ハイセンスな	
71 可愛い	151 自由な	231 激しい	
72 感じの良い	152 重厚な	232 場違いな	
73 簡素な	153 消極的な	233 はっきりした	
74 カントリー風な	154 少女っぽい	234 派手な	
75 危険な	155 情緒的な	235 華やかな	
76 きざな	156 少年っぽい	236 晴れやかな	
77 きちっとした	157 上品な	237 控えめな	
78 きつい	158 女性的な	238 ビッグな	
79 機能的な	159 新鮮な	239 ぴったりした	
80 奇抜な	160 シンプルな	240 人目を引く	

表 3-4 被服のイメージを評価する尺度 (形容語)

	左側	右側
1	モダンな	クラシックな
2	繊細な	大胆な
3	洗練された	素朴な
4	個性的な	平凡な
5	ヤングな	アダルトな
6	スポーティーな	エレガントな
7	センスがよい	野暮な
8	親しみやすい	近寄りにくい
9	ハードな	ソフトな
10	アンバランスな	調和のとれた
11	子供っぽい	老けた
12	暖かい	冷たい
13	トレンディな	コンサバティブな
14	派手な	地味な
15	淡い	はっきりした
16	ボーイッシュな	フェミニンな
17	知的な	低俗な
18	明るい	暗い

### 3.2.2. 被服の評価と階層クラスター分析

被服は、様々なタイプの100着の中から、イメージが異なる21着を次の方法で選んだ。

#### (1) 試料の作成

試料は、被服を着用したモデルをカメラで撮影し、スライドにしたものを用いる。試料の条件を統一するため、モデルの背景はグレーの色で統一した。また、モデルの顔が被服のイメージに与える影響を除くため、モデルの顔には黒のスクリーンをかけた。

#### (2) イメージの評価

判定者は、実物大に投影された被服を見て、表3-4に示す尺度(形容語18対語)を用い5段階で評価する。判定者は、左側の形容語に対し「非常にそう思う」ならば尺度値1、「ややそう思う」ならば尺度値2、中間(どちらの形容語にも当てはまらない場合)は尺度値3、右側の形容語に対し「ややそう思う」ならば尺度値4、「非常にそう思う」ならば尺度値5を与える。

#### (3) 階層クラスター分析

イメージが類似している被服をグループ化するため、(2)の評価結果を用い、階層クラスター分析を行う。分析の結果、得られたデンドログラムを図3-4に示した。このデンドログラムから、100着の被服を7クラスターに区分けした。被服は、各クラスターから3着ずつ、計21着を選んだ。これらの被服21着を写真1から21に示した。



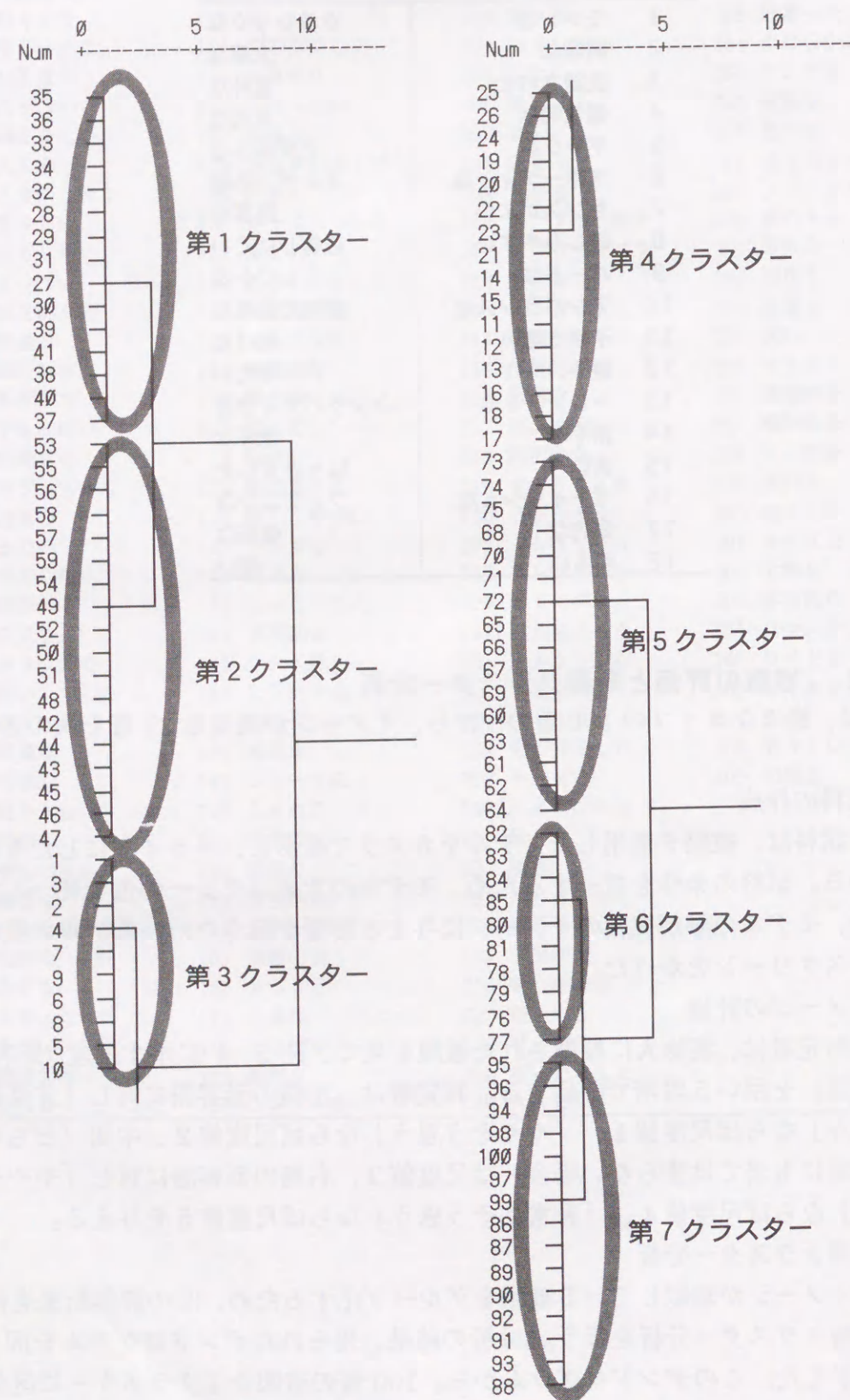


図 3-4 被服 100 着を階層クラスター分析で分析した結果 (デンドログラム)



写真1



写真2



写真3



写真4



写真5



写真6



写真7



写真8



写真9





写真10



写真11



写真12



写真13



写真14



写真15

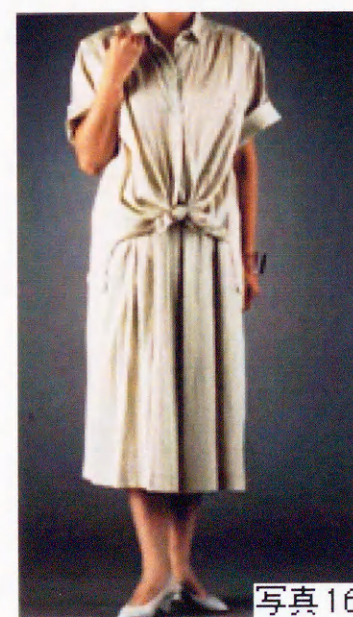


写真16



写真17



写真18





写真19



写真20



写真21



## 参考文献

- <sup>1</sup> 中川千景, 被服の視覚効果に与える色彩と表情の影響, 武庫川女子大学家政学研究科修士論文 (1989)
- <sup>2</sup> 長澤由美, ヘアスタイルが衣服の似合い方に及ぼす影響, 武庫川女子大学家政学部被服学科卒業論文 (1990)
- <sup>3</sup> 馬場香雪, 自分に合う要因の研究, 武庫川女子大学家政学部被服学科卒業論文 (1993)
- <sup>4</sup> 長田, 小林茂雄, 織機誌, **48**, 87 (1995)
- <sup>5</sup> 中川早苗, 伊藤, 織機誌, **48**, 113 (1995)
- <sup>6</sup> 中川早苗, 織機誌, **45**, 565 (1992)
- <sup>7</sup> 渡辺, 川本, 織機誌, **45**, 575 (1992)
- <sup>8</sup> 中川, 万江, 大喜多, 松浦, 家政学会誌, **40**, 379 (1989)
- <sup>9</sup> 渡辺, 川本, 中川, 家政学会誌, **42**, 459 (1991)



## 第4章 「似合う」という評価

第2章で同一集団に属し、「似合う」という評価の概念を形成していると判定された8名の判定者は、次に示す3つの評価を行う。

- (1)着用者と被服を全て組み合わせ、どの程度「似合う」かを評価する。
- (2)着用者のイメージを形容語で評価する。
- (3)被服のイメージを形容語で評価する。

本章では、(1)の『着用者と被服を全て組み合わせ、どの程度「似合う」かを評価する』について説明する。(2)『着用者のイメージを形容語で評価する』と(3)『被服のイメージを形容語で評価する』は、第5章「着用者および被服の評価」で説明する。

「似合う」という評価は、本研究の目的変数で、研究の核となる部分である。この評価が、本研究の中で占める位置を図4-1に示した。

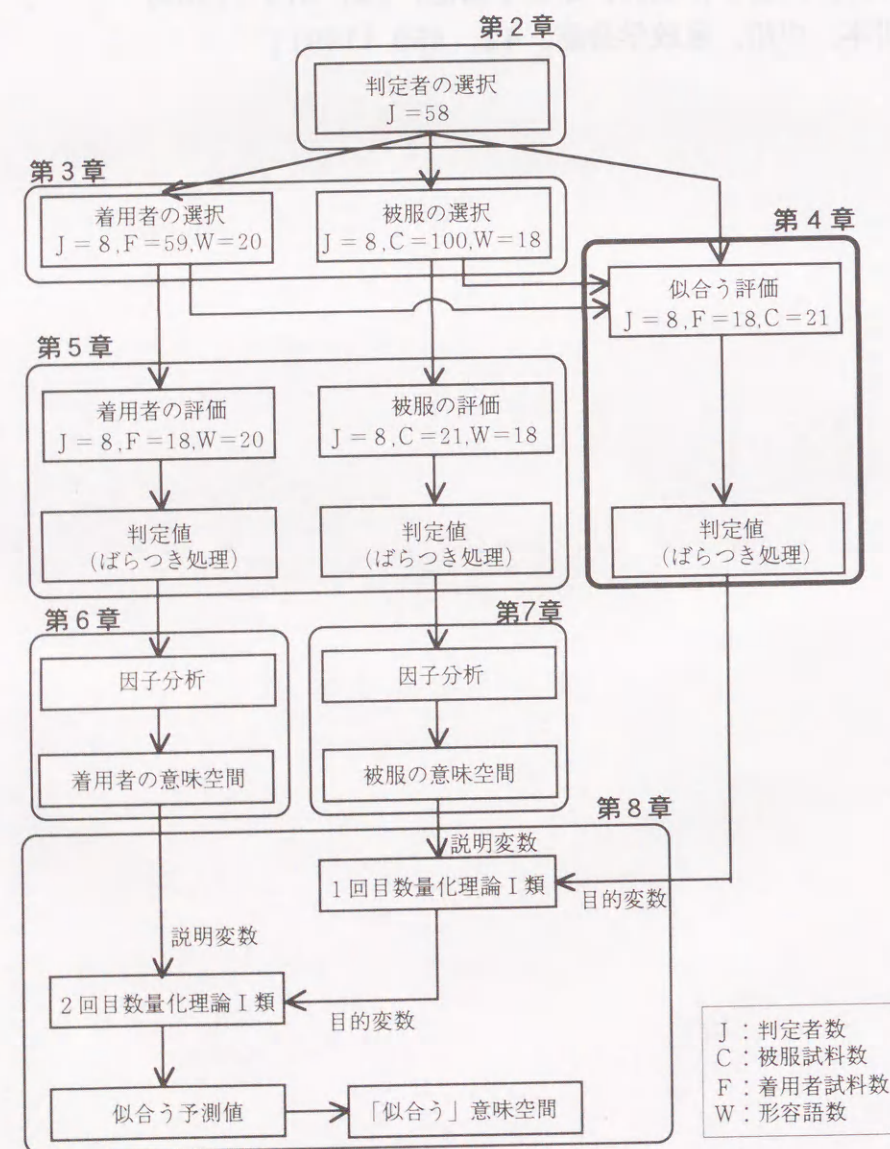


図4-1 本研究における第4章『「似合う」という評価』の位置づけ

### 4.1 「似合う」程度を評価する装置（自動試着装置）

着用者と被服を組み合わせ、どの程度「似合う」かを評価するための装置は、商品名をアリスミラー（自動試着装置）という。アリスミラーとは、着用者の顔と被服を鏡の上で合成する装置である。この合成は、等身大で行われる。鏡の上での合成であるから、着用者は更衣することなく様々な被服に着替えることができる。

例えば、スーツ姿の着用者がアリスミラーの前に立てば、更衣することなくウエディングドレス・水着・スキーウェアを着用しているかのごとく見える。

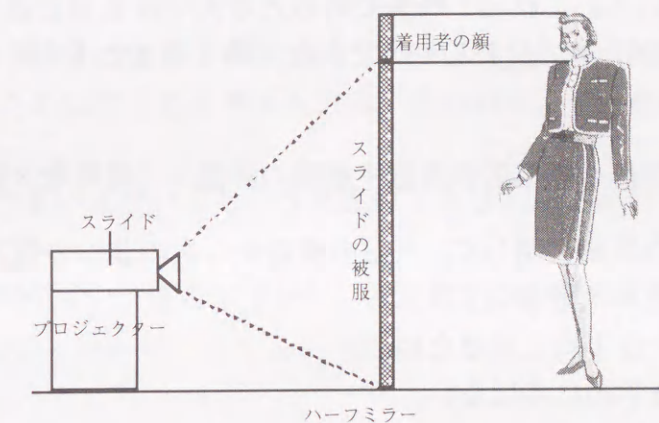


図4-2 「似合う」程度を評価する装置（アリスミラーの構造）

このアリスミラーの構造を図4-2に示す。着用者は、装置中央のミラー（ハーフミラー）を挟んで手前（図の右）100 cmの指定された場所に立つ。指定位置に立った着用者の顔部分にライトを当て、ミラー上部に着用者の顔を映し出す。このライトは、着用者の身長（高い・低い）に合わせるため上下に移動させることができる。着用者の背後は、外部の光を遮蔽し、着用者の顔のみをミラー上に映し出すためカーテンを設置している。ミラーを挟んで反対側（図の左：ミラーの奥）には、実験に用いる被服のスライドを投影するためのプロジェクターを設置している。スライドとして準備された被服が、着用者の顔と同時にミラー上に映し出され、一見、着用者がスライドの被服を着用しているかのように見える。ただし、被服はモデルが着用したスライドを用いているため、ボディ部分は着用者のものではなくモデルのものである（仮想ボディ）。この状態では、着用者がスライドとして用意された被服を実際に着用しているようには見えない。これは、仮想ボディと着用者の体型が異なるためである。私たちが自分に適したサイズの洋服を選ぶように、ミラー上でも着用者のサイズに適した被服のサイズを選ぶ必要がある。そこで着用者の体型と仮想ボディを適合させるために、スライドの映像の拡大・縮小（プロジェクターの位置を移動させる）により、着用者の総丈（肩から床面までの高さ）と肩幅を調整する。この操作で、仮想ボディから着用者ボディに変換され、着用者はあたかもスライドの被服を着用している（試着



している)かのように見える。

#### 4.2. 「似合う」という評価

判定者8名は、アリスミラーのミラー上に合成された試料378(着用者(18名)が被服(21着)を着用した状態)を「似合う」という尺度で評価する。どの程度「似合う」かを評価する尺度値は、「1:似合う」「2:どちらともいえない」「3:似合わない」の3段階である。

##### 4.2.1. 「似合う」という評価の構造

本研究の判定者8名は、「似合う」という評価の概念が共通している、すなわち同一の集団に属している。これら、等質であると考えられる判定者の「似合う」という評価の構造は、次のように表すことができた(第1章1.2.『「似合う」という評価の構造』)。

「似合う」という評価＝着用者の評価＋被服の評価＋(着用者×被服)の評価＋誤差

「似合う」という評価に関して、上記の構造から次の3つの仮説をたてることができる。「似合う」という評価は、

- (1) 着用者間の母平均に差はない。
- (2) 被服間の母平均に差はない。
- (3) 着用者と被服の間に何らかの交互作用がない。

これらの仮説を検証するために、8名の判定者の評価値を繰り返しとし、分散分析(二元配置法)を行った。その結果を表4-1に示した。

表4-1 「似合う」という評価の分散分析結果

要因	平方和	自由度	分散	F
着用者	35.08	17	2.06	4.51**
被服	349.74	20	17.47	38.18**
着用者×被服	368.59	340	1.08	2.37**
誤差	1211.00	2646		
全体	1964.14	3023		

分散分析の結果、危険率1%で仮説は棄却され、着用者と被服のそれぞれに主効果、着用者と被服を組み合わせたときに効果(交互作用)があった。すなわち、「似合う」という評価には、(1)着用者が関係し、(2)被服が関係し、(3)着用者と被服の間に何らかの交互作用があることが判った。このことより、「似合う」という評価の構造は、上式によることを確認した。

次に、「似合う」という評価の構造上の誤差項であるが、誤差の原因として実験誤差と偶然的誤差が考えられる。偶然的誤差は、自然発生的で小さくすることはできないが、実験誤差は小さくすることができる。この実験誤差とは、判定者の評価の偏り

(判定者内ばらつき)と考えられる。この誤差について、次項で説明する。

##### 4.2.2. 「似合う」という評価の誤差

判定者は、着用者と被服の組み合わせ(試着した姿)が、どの程度「似合う」かを378試料(着用者18名×被服21着)について評価した一例(判定者1番)を表4-2に示した。「似合う」という評価の概念が共通している集団であれば、その集団の評価値を求めても差し支えないと考え、判定者8名の「似合う」評価値の単純平均値を、着用者と被服の組み合わせごとに求め表4-3に示した。

この平均値の中には、前項の「似合う」という評価の構造で述べたように誤差が含まれている。「似合う」という評価を高い精度で分析するためには、この誤差を小さくする必要がある。

「似合う」という評価の構造上の誤差は、「似合う」という評価の概念にあいまいな部分が存在するために生じると考えられる。その結果、データには次のような現象として現れる。

- (1) 「どちらともいえない」という尺度値2を与えがちになる。中間の尺度値に集中する。
- (2) 評価の傾向が甘い(または辛い)。判定者が与えた尺度値が右(あるいは左)側に偏る。

表4-2 「似合う」程度を評価した結果(判定者1番の場合)

被服	着用者																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2	1	3	3	1	3	3	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2
2	1	2	2	3	3	3	3	1	3	2	1	3	2	1	3	3	1	1
3	1	2	1	2	1	1	2	1	2	3	1	2	1	1	1	1	2	1
4	1	2	1	1	3	2	1	3	1	1	3	1	2	2	2	3	2	3
5	3	2	2	1	1	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	1
6	3	3	3	2	3	2	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3
7	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2
8	1	2	1	1	2	2	2	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1
9	3	3	2	1	3	3	2	2	2	1	3	2	2	1	2	2	1	3
10	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2
11	1	2	2	1	1	2	2	3	1	2	1	2	2	2	2	1	3	2
12	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	3	2
13	1	1	1	1	2	1	1	3	1	3	2	2	1	2	2	1	2	2
14	1	1	2	1	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1	3	2	2	1
15	1	2	1	1	3	1	1	3	1	3	1	1	3	1	1	1	3	3
16	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1
17	3	1	2	1	2	3	3	2	2	1	1	1	2	2	1	2	3	2
18	2	2	3	1	2	3	3	1	3	2	2	2	1	3	2	2	1	1
19	2	3	3	3	1	2	3	1	3	3	1	3	3	3	2	3	1	1
20	1	1	2	3	3	2	1	2	2	3	3	1	3	1	2	2	1	3
21	2	1	1	2	2	2	2	3	1	1	2	1	1	2	1	3	2	3



表 4-3 「似合う」という評価の単純平均値

被服	着用者																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1.88	1.75	2.63	2.25	1.50	1.75	2.50	1.75	1.25	2.75	1.75	2.13	1.25	1.75	1.88	2.00	2.25
2	2.00	2.25	1.75	1.88	1.50	2.50	2.50	1.63	2.13	2.50	1.50	2.25	1.50	2.00	2.00	2.25	1.50
3	1.00	1.13	1.75	1.50	1.25	1.25	1.63	1.25	1.25	2.13	1.00	1.38	1.00	1.25	1.13	1.13	1.38
4	1.63	1.50	1.75	1.25	2.13	1.75	1.00	2.13	1.13	1.38	2.00	1.13	1.75	1.50	1.50	1.50	2.00
5	2.75	2.50	1.63	1.50	1.13	2.63	2.63	1.63	2.25	3.00	1.63	2.75	1.88	2.63	2.13	2.88	1.88
6	2.38	2.75	2.63	2.25	2.75	2.38	2.50	2.75	2.50	1.13	2.63	2.13	2.75	2.75	2.88	2.38	2.75
7	1.25	1.13	1.88	1.75	1.50	1.13	1.13	2.00	1.50	2.13	1.88	1.38	1.50	1.38	1.25	1.25	2.13
8	1.25	2.13	1.75	1.50	1.50	1.50	1.63	1.13	1.88	2.13	1.50	1.75	1.25	1.88	1.63	1.50	1.38
9	1.88	2.25	1.75	1.63	1.88	2.25	2.25	1.88	1.88	1.63	1.88	1.38	1.63	1.38	2.25	2.13	2.13
10	2.00	2.00	1.88	1.75	2.13	2.13	2.75	1.38	2.13	2.88	1.63	2.75	1.38	2.25	2.38	2.13	1.63
11	1.75	2.13	1.88	1.88	1.50	1.63	1.50	1.75	1.25	2.25	1.75	2.00	1.63	1.88	1.63	1.50	2.63
12	2.38	1.50	1.13	2.00	1.38	1.75	1.75	2.13	1.50	1.13	1.63	1.13	1.88	2.00	1.13	1.88	2.38
13	1.13	1.13	1.00	1.00	1.13	1.00	1.13	1.50	1.13	2.13	1.13	1.25	1.13	1.13	1.25	1.13	1.13
14	2.00	1.63	2.00	1.63	2.00	1.75	2.00	1.75	1.50	2.00	1.50	1.75	1.13	1.38	2.00	1.50	1.63
15	1.50	1.50	2.38	1.88	2.25	1.63	1.50	2.50	1.38	2.50	1.88	1.88	1.88	1.63	1.63	1.50	2.50
16	1.00	1.25	1.50	1.50	1.00	1.13	1.50	1.38	1.38	1.75	1.13	1.50	1.13	1.63	1.13	1.25	1.00
17	2.13	2.25	2.38	2.50	2.50	2.63	2.63	2.63	2.00	1.75	2.25	2.00	2.25	2.25	2.25	2.63	2.75
18	2.25	2.50	2.38	2.00	1.50	2.13	2.38	1.38	1.38	2.25	1.38	2.00	1.13	1.88	1.88	1.88	1.38
19	1.63	2.50	2.00	2.13	1.63	2.13	2.25	1.25	1.88	3.00	2.00	2.75	1.50	2.63	2.25	2.38	1.88
20	1.75	1.38	1.25	1.75	1.50	1.88	1.00	1.63	1.25	1.63	1.50	1.13	1.38	1.25	1.25	1.13	1.38
21	2.75	2.38	1.88	2.38	2.13	2.50	1.75	2.63	2.13	1.63	2.50	1.63	2.25	2.50	2.00	2.75	2.63

このような現象（誤差）は、判定者個人の問題であるから判定者内ばらつき<sup>12</sup>と呼ぶ。判定者内ばらつきを小さくする方法として、判定者の評価値を平均値 0、ばらつき（標準偏差）1 の標準正規分布に直す方法が考えられる。これは、母集団分布が正規分布である場合に用いることができる方法である。

母集団の分布が何であろうとも  $n$  標本の平均値は、 $n \geq 30$  ならば近似的に正規分布をすることが知られている。本実験では、8 人の判定者が 378 試料（着用者 18 名 × 被服 21 着）の「似合う」程度を評価したから、 $n$  は十分に大きく正規分布  $N(\mu, \sigma^2)$  に近似すると考えられる。判定者が「似合う」程度を評価した分布は、次式により標準正規分布に変換できる。この変換を正規化と呼ぶ。

$$z = (x - \mu) / \sigma$$

判定者の評価値から正規化によって求められた点数は、正規化値（ $z$  値）と呼ぶ。

この正規化は、試料となる母集団の捉え方によって次の 3 種類の方法が考えられる。

- (1) 母集団を全試料 378 とする。これは、着用者 18 名が被服 21 着を着用した全ての組み合わせである。正規化のための計算は、判定者 1 名につき 1 回、全体で 8 回行う。
- (2) 母集団を着用者 18 名とする。正規化のための計算は、判定者 1 名につき被服の着数分である 21 回、全体で 168 (21 × 8 名) 回行う。
- (3) 母集団を被服 21 着とする。正規化のための計算は、判定者 1 名につき着用者の人数分である 18 回、全体で 144 (18 × 8 名) 回行う。

次に上記の 3 種類の母集団の考え方と正規化の方法を具体的に説明する。

#### 4.2.2.1. 母集団を全試料とする場合

この方法は、図 4-3 に示すように着用者 18 名と被服 21 着の組み合わせ、378 試料を母集団とする場合である。

次のデータを例に考えてみる。判定者 1 が 378 (着用者 18 名 × 被服 21 着 = 378) 試料を評価した結果 (表 4-2)、平均値は 1.89、標準偏差は 0.79 であった (表 4-4)。この値を用いて判定者 1 の評価の正規化を行う。判定者 1 は、着用者 1 と被服 1 を組み合わせた時、「似合う」程度は「どちらともいえない」と評価し、尺度値 2 を与えた (表 4-2)。この「2」という評価値を正規化すると、下記の計算により 0.14 となる。

$$(2 - 1.89) / 0.79 = 0.14$$

＜判定者1＞

	着用者 1	着用者 2	.....	着用者 18
被服 1				
被服 2				
被服 3				
...				
被服 21				

図 4-3 母集団を全試料とした場合の正規化



この判定者が「似合う」と評価し、尺度値「1」を与えた場合の正規化値は-1.13、「似合わない」と評価し、尺度値「3」を与えた場合の正規化値は1.41となる。

このように残り7名の判定者の評価も同様に正規化する。

着用者と被服を組み合わせた個々の試料は、判定者の評価値を正規化した正規化値を、8名分(8個)持つことになる。個々の試料について、8名の判定者の正規化値の平均を求め、「似合う」という評価の判定値として表4-5に示した。

#### 4.2.2.2. 母集団を着用者とする場合

この方法は、図4-4に示すように、着用者一人一人を母集団とする場合である。判定者の評価結果は、着用者の人数分、すなわち18の母集団より成る。

次のデータを例に考えてみる。判定者1が着用者18名×被服21着の試料を評価した。着用者1が被服21着を着用した場合の平均値は1.67、標準偏差は0.78であった(表4-6)。この値を用いて判定者1の評価の正規化を行う。判定者1は、着用者1と被服1を組み合わせた時、「似合う」程度は「どちらでもない」と評価し、尺度値2を与えた(表4-2)。この「2」という評価値を正規化すると、下記の計算により0.42となる。

$$(2 - 1.67) / 0.78 = 0.42$$

この判定者が、「似合う」と評価し、尺度値「1」を与えた場合の正規化値は-0.86、「似合わない」と評価し、尺度値「3」を与えた場合の正規化値は1.71となる。

着用者2が21着の被服を着用した場合を考える。平均値は1.76、標準偏差は0.75であった(表4-6)から、尺度値「1」を与えた場合の正規化値は-1.01、尺度値「2」を与えた場合の正規化値は0.32、尺度値「3」を与えた場合の正規化値は1.65となる。

このように残り7名の判定者の評価も同様に正規化する。

着用者と被服を組み合わせた個々の試料は、8個の正規化値を持つことになる。

表 4-4 全試料を母集団とした場合の判定者別評価平均値と標準偏差

判定者	平均値	標準偏差
1	1.89	0.79
2	1.75	0.80
3	1.82	0.84
4	1.82	0.81
5	1.89	0.77
6	1.97	0.79
7	1.68	0.83
8	1.74	0.76

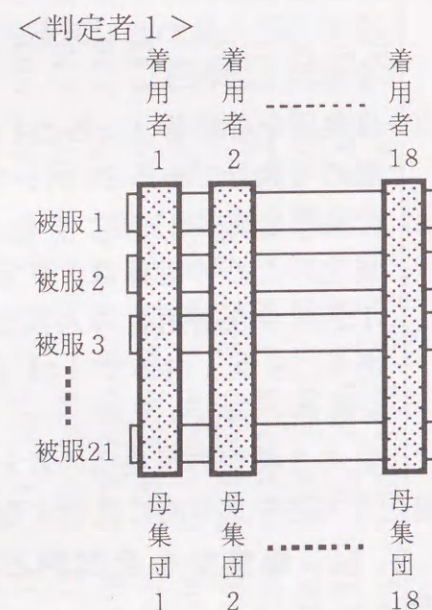


図 4-4 母集団を着用者とした場合の正規化

個々の試料について、8個の正規化値の平均を求め、「似合う」という評価の判定値として表4-7に示した。

#### 4.2.2.3. 母集団を被服とする場合

この方法は、図4-5に示すように被服1着1着を母集団とする場合である。判定者が評価した結果は、被服の着数分、すなわち21の母集団より成る。

次のデータを例に考えてみる。判定者1が着用者18名×被服21着の試料を評価した。被服1を着用者18名が着用した場合の平均値は1.89、標準偏差は0.74であった(表4-8)。判定者1は、着用者1と被服1を組み合わせた時、「似合う」程度は「どちらでもない」と評価し、尺度値2を与えた(表4-2)。この「2」という評価値を正規化すると、下記の計算により0.15となる。

$$(2 - 1.89) / 0.74 = 0.15$$

この判定者が、「似合う」と評価し、尺度値「1」を与えた場合の正規化値は-1.20、「似合わない」と評価し、尺度値「3」を与えた場合の正規化値は1.50となる。

被服2番を18人の着用者が着用した場合について考える。平均値は2.11、標準偏差は0.87であった(表4-8)から、尺度値「1」を与えた場合の正規化値は-1.28、尺度値「2」を与えた場合の正規化値は-0.13、尺度値「3」を与えた場合の正規化値は1.02となる。

このように残り7名の判定者の評価も同様に正規化する。

着用者と被服を組み合わせた個々の試料は、8個の正規化値を持つことになる。個々の試料について、8個の正規化値の平均を求め、「似合う」という評価の判定値として表4-9に示した。

「似合う」程度を評価した結果から、判定者内ばらつきの処理を行うことによって、次の4つの判定値を求めることができた。

- (1) 単純平均値を判定値とする(表4-3)。
- (2) 全試料を母集団として正規化した場合の平均値を判定値とする(表4-5)。
- (3) 着用者を母集団として正規化した場合の平均値を判定値とする(表4-7)。
- (4) 被服を母集団として正規化した場合の平均値を判定値とする(表4-9)。

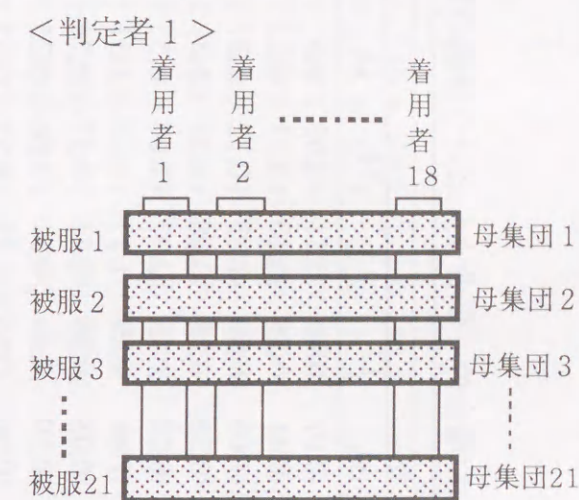


図 4-5 母集団を被服とした場合の正規化



表 4-5 (2)全試料 (着用者×被服) を母集団として正規化した場合の「似合う」という評価の判定値

被服	着用者																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0.07	-0.09	1.01	0.54	-0.41	-0.09	0.87	-0.10	-0.71	1.17	-0.07	0.40	-0.71	-0.08	0.07	0.24	0.54	0.39
2	0.21	0.51	-0.09	0.08	-0.39	0.83	0.85	-0.24	0.39	0.83	-0.41	0.53	-0.40	0.21	0.22	0.54	-0.40	-0.55
3	-1.03	-0.87	-0.08	-0.40	-0.72	-0.72	-0.26	-0.71	-0.71	0.39	-1.03	-0.56	-1.03	-0.72	-0.87	-0.86	-0.55	-0.86
4	-0.25	-0.40	-0.07	-0.71	0.39	-0.09	-1.03	0.38	-0.86	-0.55	0.23	-0.88	-0.08	-0.39	-0.39	-0.38	0.23	0.53
5	1.16	0.84	-0.25	-0.39	-0.87	1.00	1.00	-0.23	0.55	1.48	-0.24	1.16	0.07	1.00	0.37	1.33	0.07	-0.57
6	0.70	1.16	1.02	0.55	1.17	0.70	0.86	1.16	0.85	-0.86	1.01	0.39	1.17	1.16	1.31	0.70	1.17	1.17
7	-0.71	-0.88	0.06	-0.09	-0.11	-0.87	-0.87	0.21	-0.41	0.37	0.05	-0.56	-0.41	-0.55	-0.71	-0.71	0.40	0.55
8	-0.70	0.40	-0.09	-0.41	-0.38	-0.40	-0.23	-0.87	0.09	0.37	-0.39	-0.10	-0.71	0.06	-0.25	-0.39	-0.56	-0.87
9	0.07	0.55	-0.08	-0.24	0.08	0.55	0.54	0.08	0.09	-0.25	0.06	-0.56	-0.25	-0.55	0.55	0.39	0.39	0.38
10	0.22	0.24	0.08	-0.08	0.37	0.39	1.16	-0.54	0.39	1.31	-0.24	1.17	-0.55	0.54	0.71	0.40	-0.24	-0.87
11	-0.09	0.40	0.09	0.07	-0.40	-0.23	-0.38	-0.07	-0.72	0.54	-0.09	0.25	-0.24	0.10	-0.22	-0.39	1.02	0.71
12	0.70	-0.42	-0.86	0.23	-0.56	-0.09	-0.09	0.35	-0.39	-0.88	-0.26	-0.88	0.05	0.22	-0.87	0.06	0.68	0.04
13	-0.87	-0.86	-1.03	-1.03	-0.87	-1.03	-0.87	-0.40	-0.88	0.37	-0.87	-0.71	-0.88	-0.87	-0.72	-0.88	-0.87	-0.57
14	0.22	-0.26	0.25	-0.25	0.23	-0.09	0.22	-0.08	-0.40	0.22	-0.40	-0.10	-0.88	-0.56	0.23	-0.39	-0.23	-0.23
15	-0.39	-0.40	0.70	0.06	0.54	-0.23	-0.40	0.86	-0.57	0.84	0.05	0.08	0.07	-0.24	-0.25	-0.41	0.85	1.16
16	-1.03	-0.70	-0.39	-0.38	-1.03	-0.87	-0.39	-0.55	-0.55	-0.09	-0.88	-0.40	-0.86	-0.25	-0.87	-0.71	-1.03	-0.10
17	0.38	0.52	0.69	0.84	0.86	1.00	1.00	1.00	0.21	-0.11	0.52	0.21	0.53	0.52	0.54	0.99	1.16	0.83
18	0.52	0.86	0.70	0.21	-0.40	0.39	0.69	-0.54	-0.55	0.56	-0.55	0.26	-0.86	0.09	0.08	0.09	-0.55	-0.55
19	-0.24	0.86	0.23	0.38	-0.24	0.36	0.54	-0.70	0.07	1.48	0.22	1.18	-0.39	1.00	0.55	0.70	0.06	-0.57
20	-0.10	-0.58	-0.71	-0.09	-0.41	0.07	-1.03	-0.25	-0.72	-0.25	-0.40	-0.87	-0.55	-0.72	-0.71	-0.87	-0.57	-0.09
21	1.16	0.68	0.08	0.69	0.39	0.86	-0.08	1.01	0.38	-0.26	0.85	-0.26	0.53	0.85	0.24	1.16	1.00	1.31

表 4-6 着用者を母集団とした場合の評価平均値と標準偏差 (n=21着)

着用者	判定者																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
1	1.67	0.78	1.86	0.83	1.71	0.82	1.71	0.76	1.86	0.71	2.19	0.85	1.90	0.87	1.67	0.64	1.67	0.64
2	1.76	0.75	1.86	0.83	2.05	0.84	1.86	0.83	1.86	0.89	1.90	0.81	1.90	0.87	1.86	0.77	1.86	0.77
3	1.81	0.79	1.81	0.79	1.57	0.73	1.95	0.84	2.00	0.69	2.05	0.72	1.62	0.79	2.10	0.87	2.10	0.87
4	1.71	0.76	2.00	0.76	2.05	0.84	1.38	0.72	2.00	0.69	1.86	0.71	1.71	0.88	1.71	0.55	1.71	0.55
5	2.05	0.84	1.71	0.82	1.29	0.63	1.67	0.78	1.67	0.64	1.81	0.73	1.90	0.75	1.62	0.79	1.62	0.79
6	2.10	0.75	1.67	0.78	2.05	0.90	1.76	0.81	1.90	0.75	2.14	0.83	1.62	0.72	1.76	0.61	1.76	0.61
7	2.14	0.71	1.95	0.90	1.95	0.90	1.62	0.72	2.14	0.83	1.90	0.75	1.76	0.92	1.71	0.63	1.71	0.63
8	1.90	0.81	1.76	0.81	1.67	0.78	2.00	0.87	1.95	0.79	1.86	0.71	1.67	0.84	1.67	0.71	1.67	0.71
9	1.86	0.77	1.43	0.58	1.76	0.81	1.62	0.72	1.71	0.70	1.71	0.63	1.38	0.65	1.71	0.76	1.71	0.76
10	2.10	0.81	2.14	0.77	2.19	0.79	2.43	0.73	2.00	0.76	2.00	0.82	1.90	0.87	1.86	0.83	1.86	0.83
11	1.76	0.75	1.62	0.72	2.24	0.81	1.48	0.66	1.67	0.64	1.81	0.85	1.48	0.73	1.67	0.78	1.67	0.78
12	1.86	0.77	1.86	0.77	1.86	0.83	1.81	0.73	1.81	0.79	2.05	0.90	1.43	0.66	1.81	0.79	1.81	0.79
13	1.76	0.81	1.38	0.72	1.57	0.73	1.14	0.35	1.67	0.64	2.14	0.77	1.62	0.84	1.33	0.56	1.33	0.56
14	1.76	0.75	1.67	0.78	1.90	0.92	2.05	0.79	1.90	0.81	1.90	0.75	1.71	0.82	1.90	0.81	1.90	0.81
15	1.90	0.75	1.76	0.81	1.62	0.65	2.05	0.79	1.86	0.83	2.00	0.82	1.33	0.64	1.71	0.76	1.71	0.76
16	2.00	0.82	1.67	0.84	1.52	0.73	2.00	0.76	2.05	0.72	2.29	0.82	1.52	0.85	1.67	0.84	1.67	0.84
17	1.95	0.79	1.71	0.76	1.67	0.84	2.29	0.76	2.14	0.83	1.71	0.70	1.95	0.90	1.90	0.81	1.90	0.81
18	1.90	0.81	1.62	0.72	2.05	0.79	1.90	0.75	1.86	0.77	2.14	0.77	1.81	0.91	1.67	0.84	1.67	0.84

s : 標準偏差



表 4-7 (3)着用者を母集団として正規化した場合の「似合う」という評価の判定値

被服	着 用 者																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0.08	-0.18	0.95	0.59	-0.29	-0.16	0.79	-0.11	-0.50	0.84	0.06	0.43	-0.46	-0.09	0.12	0.21	0.41	0.35
2	0.25	0.45	-0.16	0.08	-0.29	0.79	0.74	-0.23	0.61	0.54	-0.26	0.54	0.02	0.15	0.30	0.52	-0.50	-0.60
3	-1.05	-0.90	-0.15	-0.40	-0.61	-0.82	-0.41	-0.71	-0.58	0.08	-0.95	-0.53	-0.81	-0.74	-0.86	-0.89	-0.67	-0.94
4	-0.29	-0.45	-0.14	-0.77	0.50	-0.19	-1.14	0.37	-0.74	-0.86	0.41	-0.88	0.21	-0.43	-0.39	-0.41	0.06	0.47
5	1.17	0.74	-0.33	-0.35	-0.77	0.98	0.87	-0.23	0.86	1.15	-0.13	1.24	0.34	0.96	0.48	1.31	-0.05	-0.62
6	0.74	1.06	1.00	0.69	1.40	0.68	0.84	1.20	1.20	-1.20	1.28	0.38	1.64	1.10	1.50	0.63	1.04	1.10
7	-0.72	-0.92	0.06	-0.06	0.09	-0.99	-0.97	0.25	-0.27	0.08	0.25	-0.58	-0.11	-0.58	-0.68	-0.74	0.26	0.48
8	-0.71	0.30	-0.19	-0.40	-0.27	-0.47	-0.27	-0.87	0.30	0.05	-0.29	-0.07	-0.46	0.01	-0.19	-0.43	-0.64	-0.94
9	0.05	0.45	-0.08	-0.25	0.18	0.47	0.46	0.10	0.31	-0.57	0.18	-0.56	0.02	-0.58	0.58	0.39	0.25	0.28
10	0.19	0.16	0.02	-0.05	0.52	0.32	1.04	-0.55	0.69	0.99	-0.14	1.19	-0.30	0.52	0.75	0.34	-0.35	-0.94
11	-0.09	0.32	0.00	0.11	-0.26	-0.29	-0.45	-0.05	-0.55	0.24	0.07	0.22	0.03	0.05	-0.22	-0.40	0.92	0.66
12	0.71	-0.48	-0.93	0.28	-0.44	-0.17	-0.23	0.40	-0.18	-1.21	-0.11	-0.88	0.35	0.16	-0.86	0.03	0.55	-0.02
13	-0.90	-0.91	-1.11	-1.10	-0.80	-1.14	-0.97	-0.40	-0.76	0.06	-0.79	-0.70	-0.64	-0.90	-0.66	-0.89	-0.99	-0.65
14	0.22	-0.32	0.17	-0.29	0.34	-0.16	0.08	-0.10	-0.22	-0.11	-0.31	-0.06	-0.64	-0.61	0.27	-0.42	-0.34	-0.29
15	-0.39	-0.45	0.63	0.09	0.69	-0.29	-0.47	0.87	-0.33	0.51	0.18	0.08	0.34	-0.29	-0.20	-0.45	0.74	1.09
16	-1.05	-0.77	-0.49	-0.35	-0.94	-0.98	-0.54	-0.54	-0.38	-0.40	-0.80	-0.37	-0.62	-0.27	-0.85	-0.74	-1.15	-0.14
17	0.41	0.44	0.68	0.92	1.04	0.96	0.88	1.01	0.53	-0.44	0.74	0.25	1.08	0.48	0.62	0.98	1.04	0.80
18	0.51	0.75	0.66	0.18	-0.27	0.34	0.58	-0.54	-0.43	0.22	-0.49	0.21	-0.62	0.07	0.13	0.03	-0.66	-0.61
19	-0.24	0.77	0.16	0.44	-0.09	0.32	0.46	-0.68	0.35	1.15	0.38	1.21	-0.12	0.95	0.63	0.68	-0.07	-0.61
20	-0.12	-0.63	-0.78	-0.13	-0.25	-0.02	-1.14	-0.22	-0.60	-0.57	-0.32	-0.89	-0.34	-0.76	-0.70	-0.91	-0.70	-0.14
21	1.22	0.58	0.04	0.77	0.52	0.83	-0.16	1.02	0.68	-0.56	1.05	-0.23	1.10	0.79	0.23	1.14	0.85	1.27

表 4-8 被服を母集団とした場合の評価平均値と標準偏差 (n=18名)

被服	判 定 者																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1.89	0.74	2.11	0.74	1.33	0.47	2.22	0.79	2.17	0.76	2.33	0.67	1.78	0.85	1.78	0.79		
2	2.11	0.87	1.94	0.78	2.06	0.85	2.61	0.59	1.78	0.79	2.00	0.82	1.50	0.76	1.56	0.60		
3	1.44	0.60	1.50	0.69	1.11	0.46	1.56	0.60	1.22	0.42	1.17	0.37	1.17	0.37	1.28	0.45		
4	1.89	0.81	1.44	0.60	1.50	0.60	1.33	0.58	2.22	0.71	1.39	0.68	1.78	0.85	1.44	0.68		
5	2.28	0.73	1.94	0.91	2.06	0.85	2.17	0.90	2.28	0.80	2.50	0.50	2.17	0.83	1.83	0.69		
6	2.72	0.56	2.28	0.80	2.61	0.68	2.06	0.70	2.61	0.49	2.50	0.69	2.33	0.88	2.89	0.46		
7	1.39	0.49	1.50	0.69	2.11	0.87	1.50	0.60	1.61	0.59	1.94	0.78	1.28	0.45	1.39	0.68		
8	1.50	0.60	1.44	0.60	1.61	0.83	2.17	0.90	1.33	0.58	1.50	0.50	1.06	0.23	2.00	0.67		
9	2.11	0.74	1.50	0.60	1.94	0.70	1.89	0.74	2.56	0.50	2.22	0.79	1.44	0.68	1.50	0.50		
10	2.67	0.47	2.11	0.87	1.72	0.80	1.72	0.73	2.28	0.56	2.33	0.82	1.61	0.76	1.67	0.67		
11	1.78	0.63	2.11	0.66	1.67	0.82	1.44	0.60	2.22	0.63	2.22	0.71	1.11	0.31	2.06	0.78		
12	1.61	0.59	1.56	0.68	2.06	0.91	1.28	0.56	1.78	0.71	1.94	0.78	2.06	0.85	1.28	0.45		
13	1.61	0.68	1.17	0.37	1.44	0.60	1.06	0.23	1.11	0.31	1.11	0.31	1.11	0.31	1.06	0.23		
14	1.61	0.68	1.39	0.59	1.67	0.58	1.78	0.71	1.89	0.66	2.17	0.69	1.61	0.76	1.56	0.60		
15	1.72	0.93	1.78	0.79	1.39	0.68	1.83	0.76	1.50	0.60	2.39	0.59	2.67	0.47	2.11	0.74		
16	1.39	0.49	1.39	0.68	1.11	0.31	1.44	0.68	1.44	0.50	1.33	0.58	1.22	0.42	1.28	0.56		
17	1.89	0.74	2.67	0.67	2.61	0.68	2.28	0.73	2.11	0.81	2.17	0.69	2.94	0.23	2.11	0.31		
18	2.00	0.75	1.50	0.60	1.61	0.76	1.56	0.60	2.06	0.62	2.44	0.83	1.56	0.76	1.94	0.85		
19	2.28	0.87	1.94	0.78	2.22	0.85	2.28	0.80	1.89	0.81	2.00	0.67	1.56	0.76	2.33	0.67		
20	2.00	0.82	1.00	0.00	1.83	0.76	1.22	0.42	1.28	0.45	1.78	0.63	1.28	0.56	1.06	0.23		
21	1.78	0.71	2.44	0.68	2.50	0.69	2.78	0.42	2.39	0.59	1.94	0.70	2.06	0.85	2.44	0.60		

s : 標準偏差



表 4-9 (4)被服を母集団として正規化した場合の「似合う」という評価の判定値

被服	着用者																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	-0.11	-0.20	0.90	0.46	-0.64	-0.33	0.69	-0.31	-0.94	1.10	-0.27	0.18	-0.95	-0.27	-0.03	0.07	0.32	0.32
2	0.13	0.37	-0.24	-0.22	-0.62	0.73	0.69	-0.39	0.19	0.70	-0.60	0.40	-0.62	0.17	0.10	0.41	-0.49	-0.70
3	-0.59	-0.38	1.06	0.42	0.08	-0.20	0.53	-0.10	-0.17	1.53	-0.59	0.01	-0.59	-0.20	-0.38	-0.29	0.11	-0.29
4	-0.05	-0.26	0.25	-0.50	0.67	0.17	-0.89	0.78	-0.71	-0.29	0.52	-0.68	0.16	-0.17	-0.17	-0.23	0.51	0.88
5	0.78	0.45	-0.72	-0.84	-1.32	0.61	0.50	-0.70	0.10	1.10	-0.66	0.77	-0.24	0.64	0.01	0.95	-0.41	-1.02
6	-0.20	0.37	0.29	-0.31	0.37	-0.12	0.11	0.29	0.00	-2.20	0.19	-0.48	0.37	0.32	0.47	-0.23	0.40	0.37
7	-0.53	-0.74	0.32	0.16	0.21	-0.72	-0.63	0.67	-0.21	0.79	0.54	-0.35	-0.23	-0.30	-0.53	-0.51	0.97	1.09
8	-0.43	0.91	0.09	-0.24	0.00	-0.18	0.02	-0.66	0.46	1.17	-0.07	0.18	-0.40	0.36	-0.04	-0.21	-0.34	-0.62
9	-0.14	0.59	-0.23	-0.45	0.00	0.53	0.57	-0.06	0.02	-0.34	-0.14	-0.80	-0.46	-0.82	0.61	0.31	0.42	0.40
10	-0.16	0.09	-0.15	-0.43	0.17	0.18	1.02	-0.84	0.16	1.15	-0.60	1.04	-0.91	0.33	0.54	0.15	-0.46	-1.29
11	-0.17	0.37	0.04	-0.01	-0.27	-0.31	-0.50	-0.11	-0.89	0.91	-0.17	0.28	-0.33	0.05	-0.32	-0.45	1.13	0.74
12	1.09	-0.26	-0.78	0.52	-0.42	0.14	0.05	0.55	-0.20	-0.82	-0.15	-0.82	0.15	0.42	-0.80	0.18	0.99	0.16
13	-0.12	0.09	-0.45	-0.45	-0.27	-0.45	-0.06	0.52	-0.25	2.41	-0.27	0.07	-0.25	-0.27	-0.06	-0.25	-0.27	0.34
14	0.44	-0.16	0.47	-0.11	0.38	0.15	0.40	0.00	-0.30	0.46	-0.30	0.09	-0.86	-0.47	0.43	-0.34	-0.13	-0.14
15	-0.60	-0.69	0.69	-0.06	0.47	-0.39	-0.65	0.82	-0.02	0.72	-0.02	-0.07	-0.07	-0.42	-0.45	-0.55	0.82	1.17
16	-0.61	-0.13	0.36	0.34	-0.61	-0.43	0.27	-0.02	0.11	0.75	-0.21	0.27	-0.36	0.56	-0.35	-0.21	-0.61	0.89
17	-0.36	-0.10	0.01	0.20	0.40	-0.01	0.37	0.75	-0.67	0.60	-0.68	0.22	-0.95	-0.11	-0.14	0.40	0.78	0.24
18	0.64	0.93	0.69	0.22	-0.41	0.37	0.75	-0.59	-0.28	1.22	-0.05	0.91	-0.72	0.69	0.25	0.42	-0.59	-0.59
19	-0.54	0.52	-0.09	0.02	-0.48	0.08	0.21	-1.00	-0.24	0.41	0.11	-0.36	-0.05	-0.19	-0.20	-0.40	-0.25	-0.89
20	0.81	0.00	-0.20	0.68	0.08	1.15	-0.56	0.40	-0.24	-0.33	0.33	-0.95	-0.21	0.36	-0.35	0.65	0.13	0.69
21	0.69	0.12	-0.65	0.16	-0.24	0.40	-0.87	0.47	-0.33	-0.95	0.33	-0.95	-0.21	0.36	-0.35	0.65	0.52	0.83

## 4.2.3. 「判定者内ばらつき」の処理方法別に得られた判定値の関係

「似合う」程度を評価した結果から、次のばらつきの処理を行うことによって4つの判定値を求めることができた。

- (1) 単純平均値 (表 4-3)
- (2) 全試料を母集団として正規化した場合 (表 4-5)
- (3) 着用者を母集団として正規化した場合 (表 4-7)
- (4) 被服を母集団として正規化した場合 (表 4-9)

これら単純平均値(1)と正規化によって得られた3種類の「似合う」という評価の判定値(2)(3)(4)の関係を調べるため、相関行列を求め表 4-10 に示した。n の数が 378 (着用者 18 名×被服 21 着)であるから、いずれも危険率 1% ( $r_{0.01}=0.1323$ ) で 4 種類の判定値間に関係がないとはいえないことがわかった。よって、これら 4 種類の判定値のいずれか 1 つの判定値で「似合う」という評価を代表できると考え、「似合う」という評価の判定値は、単純平均値を用いることにする。

表 4-10 「判定者内ばらつき」の処理方法別  
「似合う」という評価の相関行列

		母集団			
		(1)単純平均	(2)全試料	(3)着用者	(4)被服
母集団	(1)単純平均	1.0000			
	(2)全試料	0.9999	1.0000		
	(3)着用者	0.9429	0.9428	1.0000	
	(4)被服	0.7105	0.7104	0.5714	1.0000

## 参考文献

- <sup>1</sup> 磯井佳子, 小田順子, 風間健, 「衣服の外観評価における専門家の共通の観点」, ファッション環境学会誌, 1-2, 12 (1991)
- <sup>2</sup> 磯井佳子, 小田順子, 風間健, 「衣服の視覚効果の判定に関する言語表現の基準」, 織学誌, 45, 223 (1989)



## 第5章 着用者および被服の評価

「似合う」という評価は、同一集団に属する均質な判定者の共通した概念として扱ったが、着用者および被服に関しては、判定者の評価が共通しているとは限らない。例えば、「お月様」と「うさぎ」を組み合わせ「似合う」という評価の概念に照らしたとき、評価が「似合う」で共通していたとする。この「似合う」を説明する「お月様」の表現が、「非常に明るい」かもしれないし「やや明るい」かもしれない。あるいは「明るい」とは異なる尺度「寂しい」という形容語で表現されるかもしれない。「似合う」という評価では共通しているが、要因を説明するための表現が上記のように異なる場合がある。本研究では、この「お月様」が着用者および被服にあたる。

本章では、この「似合う」という評価を説明するための要因である、着用者および被服の評価について検討する。本研究の流れの中に本章の「着用者および被服の評価」を位置づけ、図5-1に示した。

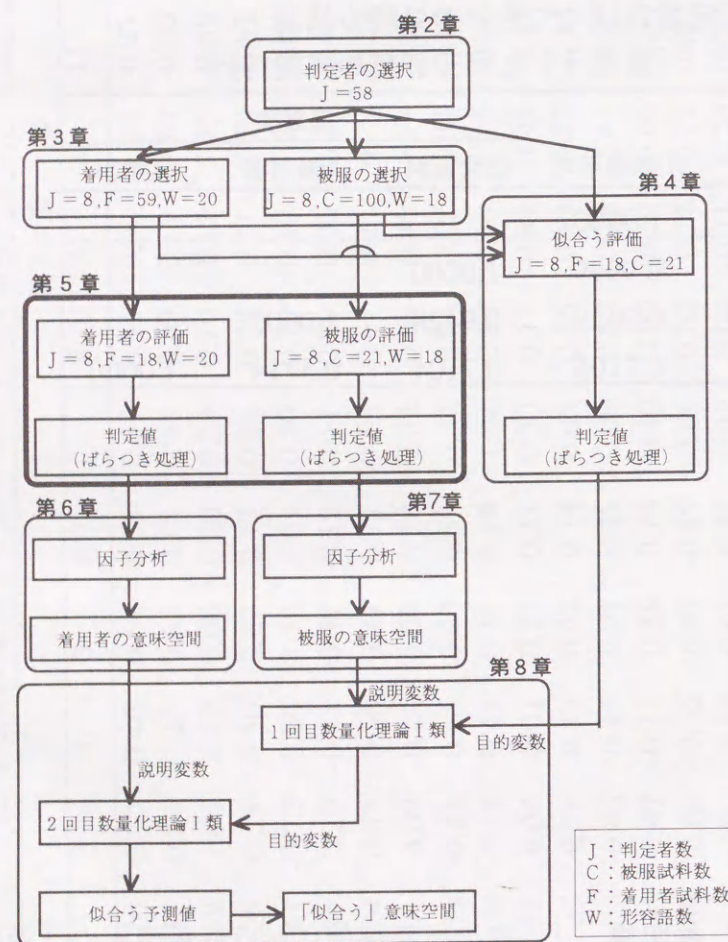


図5-1 本研究における第5章「着用者および被服の評価」の位置づけ

### 5.1 着用者および被服の評価

判定者は、第2章「判定者の選択」で同一集団に属する均質な人々であることを確認し選んだから、「似合う」という評価の単純平均値を求めても差し支えなかった。しかしながら、「似合う」という評価を説明する要因である着用者と被服の表現に関しては、均質であるという保証がない。そこで、着用者と被服の表現に関しても、同一集団の均質な判定者として扱ってよいかを考える。

まず、前述の「お月様」の「明るい」という表現を例にとると、極地に住む人の明るさ感と南国に住む人の明るさ感は異なると考えられるから、明るさを評価する尺度値の与え方が属する集団によって異なる恐れがある。このような場合、尺度値間隔あるいは尺度値のレンジ（最大値と最小値の差）が異なると考えられ、判定者の評価の平均値を求めても意味がない。平均値を求めるためには、判定者が評価する尺度値間の間隔が等しくなければならない。そこで、判定者が評価する尺度値の等間隔性について検討する。

次に、「お月様」を表現する尺度として「明るい」という形容語を用いるか、「寂しい」という形容語を用いるかの問題がある。これは、判定者によって異なると考えられるので、判定者間ばらつきとして検討する。

#### 5.1.1 着用者および被服のイメージ評価

判定者は、次の評価を行う。

(1) 着用者 18 名を 20 対の形容語を尺度として 5 段階に評価する。

(2) 被服 21 着を 18 対の形容語を尺度として 5 段階に評価する。

着用者 18 名および被服 21 着は、第3章『着用者および被服の選択』で選ばれた

表5-1 着用者のイメージを評価する尺度

左側	右側
1 寂しげな	活発な
2 女っぽい	男っぽい
3 きどった	素直な
4 暖かい	冷たい
5 ふっくらした	ほっそりした
6 派手な	地味な
7 しっかりした	おっとりした
8 マットな	ナチュラルな
9 貧相な	気品のある
10 古風な	現代的な
11 疲れた	元気のある
12 しっとりした	かさかさした
13 陰気な	陽気な
14 親しみやすい	近寄りにくい
15 日本的な	西洋的な
16 幼い	大人っぽい
17 健康的な	病的な
18 キュートな	おちゃめな
19 若々しい	成熟した
20 きつい	優しい

表5-2 被服のイメージを評価する尺度

左側	右側
1 モダンな	クラシックな
2 繊細な	大胆な
3 洗練された	素朴な
4 個性的な	平凡な
5 ヤングな	アダルトな
6 スポーティーな	エレガントな
7 センスがよい	野暮な
8 親しみやすい	近寄りにくい
9 ハードな	ソフトな
10 アンバランスな	調和のとれた
11 子供っぽい	老けた
12 暖かい	冷たい
13 トレンディな	コンサバティブな
14 派手な	地味な
15 淡い	はっきりした
16 ボーイッシュな	フェミニンな
17 知的な	低俗な
18 明るい	暗い



着用者の写真 (p.30~p.32) と被服の写真 (p.37~p.39) を参照。着用者および被服を評価する尺度は、第3章『着用者および被服の選択』で選択した形容語を用いる (表 5-1、表 5-2 に再度掲載した)。

### 5.1.2. 尺度値の等間隔性について

判定者が、着用者および被服のイメージを5段階に評価し、与えた尺度値を数量値として扱うためには、尺度に付した5つの目盛り (尺度値) の間隔が等しいという保証が必要である。

オズグッドらは図 5-2 の尺度目盛りを採用していたが、判定者が距離判断をしやすいうように手がかりを与えるため、図 5-3 のようにそれぞれの目盛りへ原点からの距離や程度量を表す副詞などを付す場合が多い<sup>A</sup>。本研究も、距離を表す数値と程度量副詞を併記した。

固いー：ー：ー：ー：ー：ー：ー：ー：柔らかい

図 5-2 オズグッドらが用いた一般的な尺度目盛り

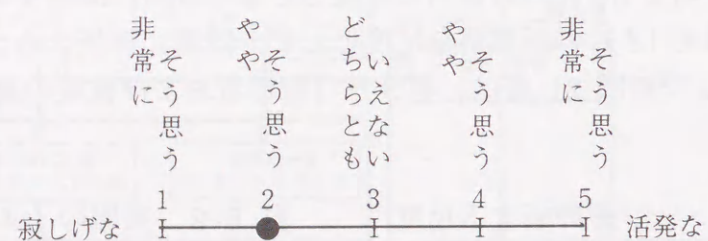


図 5-3 距離・副詞を付した尺度目盛り

程度量を表す副詞を付した場合の尺度値間の間隔に関する研究には、次のようなものがある。

#### (1) 嗜好表現用語の平均尺度<sup>1</sup>

「非常に」の平均嗜好尺度は 89.0、「かなり」は 59.0、「やや」は 11.0、「中位」は 1.0 となっている。

#### (2) 評定尺度構成に関する基礎的研究 (I) <sup>2</sup>

A 過去 10 年間の被服関係の研究論文の中で S D 法を用いたものが 60 件あり、程度量副詞を付したものが 31 件、数値を付したものが 12 件、両者を併記したものが 17 件あった。

「非常に」の尺度値は 6.98、「かなり」は 5.58、「やや」は 3.62、「どちらともいえない」は 2.07 となっている。

#### (3) 日本語の程度量表現に関する研究<sup>3</sup>

「非常に」の尺度値は 3.40、「かなり」は 3.07、「やや」は 1.60、「どちらともいえない」は 0.54 となっている。

#### (4) S D 法による服装イメージの測定の研究<sup>4</sup>

程度量副詞を与えた場合と数値を与えた場合の平均官能量の差は、0.5 から 1.05 であった。程度量副詞と数値を併記した場合は、前述の差の半分程度であった。

本研究の場合、目盛りの設定は5段階で副詞は「非常に：1」「やや：2」「中位（どちらともいえない）：3」とした。上記の文献から、尺度値3「中位（どちらともいえない）」と2「やや」の間隔を1とすると尺度値2「やや」と1「非常に」の間隔は、(1)では7.8倍、(2)では2.17倍 (図 5-4)、(3)では1.70倍である。このように副詞を付した場合の尺度値は文献により異なり、本実験で使用した5段階の尺度値間の間隔が等間隔であるとはいえない。そこで本実験で使用した試料を用い、尺度値間の等間隔性を確認する実験を行った。

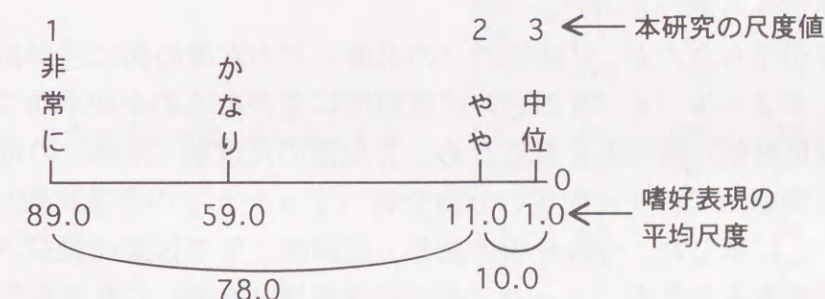


図 5-4 本研究と文献(1)の尺度値間隔の比較

### 5.1.2.1. 実験

5段階の尺度値間隔が等間隔であるかは、次の2種類の実験を行い、その評価結果から判断する。

#### (1) 判定者

判定者は、第2章『判定者の選択』と同様の実験方法で、再現性があると判定された14名を選んだ。ただし、実験の評価対象は被服、評価尺度は被服のイメージを表す形容語である。

#### (2) 評価 I

判定者は、本実験で試料とした被服 21 着を、尺度「ヤングなーアダルトな」「スポーティーなーエレガントな」「ソフトなーハードな」を用い、5段階で評価する。判定者は、左側の形容語に対し「非常に思う」ならば尺度値1、「やや思う」ならば尺度値2、中間 (どちらの形容語にも当てはまらない場合)



は尺度値3、右側の形容語に対し「ややそう思う」ならば尺度値4、「非常にそう思う」ならば尺度値5を与える。

### (3) 評価Ⅱ

判定者は、21枚の被服の写真を評価Ⅰと同じ尺度で自由に採点する。この時、判定者は点数（尺度値）を与えるのではなく、形容語対を結ぶ2.5mの直線上に被服の写真を並べていく。同程度と判定すれば、重ねて並べる。次いで、形容語対の中心から各写真試料の中心までの距離を測定する。

#### 5.1.2.2. 結果

評価Ⅰの5段階の尺度値別に評価Ⅱで測定した距離を整理し、表5-3にまとめた。この結果から、写真試料の距離は、

- (1) 副詞を付した尺度値間の母平均に差がない。
- (2) 尺度（形容語）間の母平均に差がない。
- (3) 尺度値と尺度の間に何らかの交互作用がない。

という3つの仮説をたて、この仮説の真意を検証するため、判定者の評価を繰り返しとし分散分析（二元配置法）を行った。その結果を表5-4に示した。仮説(1)は、危険率1%で棄却され主効果があることが分かった。すなわち、評価Ⅱで測定した写真試料の距離は、副詞を付した5段階の尺度値が関係している。仮説(2)および(3)については、有意な関係がみられなかった。

仮説(1)に主効果が見られたが、尺度値のどの水準とどの水準の間に差があるのか、すなわち尺度値1・2・3・4・5のどの尺度値間に差があるのかが不明である。そこで5つの水準（尺度値）間の差を見るため、5段階の尺度値（水準）の母平均には差がないという仮説をたて、一元配置の分散分析（Tukeyの多重比較）<sup>5</sup>を行う。その結果を表5-5に示した。分散分析の結果、危険率1%で仮説は棄却され、5段階の尺度値間に差があることが分かった。どの尺度値間（水準）に有意な差があるのかを、表5-6に示した。尺度値別平均距離は、尺度値3が-1.01、尺度値2は39.27、尺度値4は44.67、尺度値5は83.86、尺度値1は88.37であった。表5-6の分類の欄に同じ符号が付されているものは、尺度値に差がないことを表す。よって5つの水準は、尺度値3、尺度値2・4、尺度値1・5の3つに分類された。評価Ⅱで測定した写真試料の距離は、中心から測定したから、尺度値2と尺度値4は、中心から左右の等距離に位置することを意味する。同様に尺度値1と尺度値5も、中心から左右の等距離に位置することを意味する。この3つに分類された尺度値間の距離の差をみると、尺度値3と尺度値2・4の間の差は42.98 { (39.27+44.67) / 2 }、尺度値2・4と尺度値1・5の間の差は43.14 { ( (88.37+83.86) / 2 ) - 42.98 } である。このことより3つに分類された尺度値間の間隔は、ほぼ等しいと考えられる。

5段階の尺度値は、尺度値間の等間隔性に関する実験結果から、等間隔であることが証明された。このことにより判定者の評価値を平均しても差し支えないと考えられる。

表 5-3 対語の中心からの距離を5段階の尺度値別に整理した結果

形容語対		尺度値				
		1	2	3	4	5
ヤングな	アダルトな	-117	10	-65	24	62
		-32	-65	39	65	83
		-117	-32	-17	61	97
		-67	-33	0	95	95
		-119	-29	-69	111	95
		-109	-23	-44	0	121
		-109	-92	-41	14	121
		-116	-65	-18	96	121
		-92	-110	0	96	38
		-120	-18	112	-23	83
		-93	19	-26	100	70
		-91	60	38	-81	-35
		-82	-13	-12	-19	100
		-75	-25	5	53	86
		-70	-75	-61	78	96
スポーティーな	エレガントな	-36	-75	-15	99	67
		-31	-38	14	85	42
		-116	-13	-35	-16	86
		-110	-100	-38	52	95
		-115	-95	0	60	84
		-109	-22	0	60	76
		-109	50	16	62	95
		-119	-113	15	82	74
		-115	-66	0	70	104
		-115	-15	0	33	119
		-116	-59	103	82	78
		-116	-14	44	82	115
		-78	-24	63	76	112
		-23	-16	70	84	107
		-37	-73	-6	66	54
ソフトな	ハードな	-112	-26	4	0	60
		-92	-15	-15	10	98
		-115	-81	-46	41	114
		-66	-44	-46	-15	81
		-104	-34	-7	74	65
		-104	-12	0	-25	115
		-19	-78	0	62	119
		0	27	-12	-38	113
		-111	-89	0	70	113
		-111	-89	5	37	113
		-111	-10	-38	83	72
		-116	0	-38	0	79
		-78	-115	-24	32	51
		-78	-33	0	39	68
		0	0	90	41	86

(単位: cm)



表 5-4 尺度値に関する分散分析結果

要因	平方和	自由度	分散	F
尺度値	937446.38	4	234361.59	149.22**
尺度（形容語）	277.84	2	138.92	0.09
尺度値×尺度	9099.77	8	1137.47	0.72
誤差	376938.82	240		
全体	1323762.81	254		

表 5-5 一元配置分散分析・Tukeyの多重比較

要因	平方和	自由度	分散	F
尺度値間	273375.32	4	68343.83	44.23**
尺度値内	386316.43	250	1545.27	
全体	659691.75	254		

表 5-6 水準の分類

平均値	尺度値	分類
-1.01	3	
39.27	2	*
44.67	4	*
83.86	5	**
88.37	1	**

## 5.2. 判定者間ばらつき

「似合う」という評価の概念が「あやふや」なために生じる偏り（判定者内ばらつき）の処理方法として、正規化を行うことは、第4章『「似合う」という評価』で述べた。本節では、判定者によって着用者および被服の表現が異なる可能性を含む場合、すなわち判定者間ばらつき<sup>6,7</sup>について検討する。判定者間のばらつき処理は、8名の判定者の評価が一致しているかに着目し、次の方法で行う。

(1) 比率の検定で一致を判定する。

(A) 尺度値1から5が等しい確率で出現すると考えた場合。

(B) 尺度値1から5は、本実験で出現した比率と同じ確率で現れると考えた場合。

(2) 正規分布を応用し、標準偏差で一致を判定する。

(3) 評価値の度数分布図から一致を判定する。

### 5.2.1. 比率の検定で一致を判定する方法

比率の検定を一般的に表現すると、性質Aの現れる比率が $p_0$ であると思われるとき、 $n$ 回の試行中Aが $x$ 回あった。比率 $p_0$ は正しいかを検定する。このための式を次に示す。

$$H_0: p_0 = p$$

$$x \leq n p_0 \text{ (期待値) のとき、} \nu_1 = 2(x+1), \nu_2 = 2(n-x)$$

$$F = \nu_2 p_0 / \nu_1 q_0$$

Fの自由度： $\nu_1, \nu_2$

$x$ ：出現回数

$$q_0 = 1 - p_0$$

$x > n p_0$  (期待値) のとき、 $y = n - x$ について同じように行う。

本研究では、性質Aを判定者が与えた尺度値と考える。尺度値は1から5までであるから、性質Aも $A_1$ から $A_5$ までとなる。よって比率の検定は、1試料につき尺度値別に5回行うことになる。この時、各尺度値の $p_0$ を(A)尺度値1から5が等しい確率で出現すると考えるか、(B)尺度値1から5は、本実験で出現した比率と同じ確率で現れると考えるかによって異なる。異なる $p_0$ の考え方による検定について、次に説明する。

#### 5.2.1.1. (A) 各尺度値の出現比率 $p_0$ は等しいと考えた場合

各尺度値の出現比率 $p_0$ は等しい確率で出現すると考え、比率の検定の一般的な表現に置き換える。判定者が尺度値2を与える現象は、性質Aである。尺度値2の比率 $p_0$ は、 $1/5$  (0.20) である。試行回数は、1試料を判定者8名が評価するから $n=8$ となる。8回の試行で与えられた尺度値2の出現回数( $x$ )から、出現比率 $p$ は $x/8$ とする。仮説は、帰無仮説( $H_0: p_0 = p$ )を設定する。対立仮説は $H_1: p_0 \neq p$ である。

例えば、8名の判定者の内、尺度値2を与えた者が7名、尺度値3を与えた者が1名いたとする。この場合の比率の検定は、尺度値2を性質Aと考える場合と尺度値3を性質Aと考える場合の2通り行うことになる。

尺度値2の場合 ( $x=7$ )

期待値は $7 > 8 \times 0.20$ で、 $n=8$ 、 $x=7$ 、 $p_0=0.20$ 、 $q_0=0.80$

$$\nu_1 = 2(1+1) = 4, \nu_2 = 2(8-1) = 14$$

$$F = (14 \times 0.80) / (4 \times 0.20) = 14.00$$

自由度4、14に対する $F_{(0.05)} = 3.11$

よって、仮説は危険率5%で棄却される。仮説が棄却される理由として、① $H_0$ は正



しいが確率5%以下でしかおこらないきわめてまれなことがおきた、② $H_0$ は正しくない( $H_1$ が正しい)、が考えられる<sup>8</sup>。ここではまれなことがおこったと考え、 $H_1$ が正しいとする。つまり $p_0 = p$ とはいえない。この場合、 $p_0 < p$ であるから、各尺度値が等しい確率で出現する以上に尺度値2を与えた判定者が多かったといえる。

尺度値3の場合( $x=1$ )

期待値は $1 < 8 \times 0.20$ で、 $n=8$ 、 $x=1$ 、 $p_0=0.20$ 、 $q_0=0.80$

$\nu_1 = 2(1+1) = 4$ 、 $\nu_2 = 2(8-1) = 14$

$F = (14 \times 0.20) \div (4 \times 0.80) = 0.88$

自由度4、14に対する $F_{(0.05)} = 3.11$

よって、仮説は危険率5%で棄却されず、 $H_0$ と判定結果は矛盾しない。

尺度値2と3の検定の結果から、この試料は尺度値2を与えた人が有意に多かったことが証明された。よって、この試料の判定値は2とする。

試行回数 $n=8$ (判定者が8名)の場合について、出現数別に比率の検定を行うと表5-7となる。自由度から出現数が4以上の場合は、危険率5%で仮説 $p_0 = p$ は棄却される。さらに $p_0 < p$ であれば、等確率で出現する以上にその尺度値を与えた判定者が多かったことを意味する。よって、試料や尺度値によらず、出現数が4以上の尺度値を判定値とする。

表 5-7 比率の検定結果(各尺度値の出現比率は等しいと考えた場合)

	出現度数							
	1	2	3	4	5	6	7	8
x	7	6	5	4	3	2	1	0
$\nu_1$	16	14	12	10	8	6	4	2
$\nu_2$	2	4	6	8	10	12	14	16
F	0.50	1.14	2.00	3.20	5.00	8.00	14.00	32.00

#### 5.2.1.2. (B) 各尺度値の出現比率 $p_0$ を本実験の出現比率と考えた場合

各尺度値の出現比率 $p_0$ を本実験の出現比率と考え、比率の検定の一般的な表現に置き換える。判定者が尺度値2を与える現象は、性質Aである。尺度値2の比率 $p_0$ は、判定者がこの実験の中で尺度値2を与えた割合である。 $p_0$ は、8名の判定者が18名の着用者を20対の形容語で評価した( $2880 = 8 \times 18 \times 20$ )中で尺度値2が与えられた度数(841)から求める。尺度値2の比率 $p_0$ を計算すると $841 \div 2880$ より0.29となる。このように、本実験の尺度値別出現比率を求め、表5-8に示した。試行回数は、1試料を判定者8名が評価するから $n=8$ となる。8回の試行で与えられた尺度値2の出現回数( $x$ )から、出現比率 $p$ は $x/8$ とする。仮説は、帰無仮説( $H_0: p_0 = p$ )を設定する。対立仮説は $H_1: p_0 \neq p$ である。

表 5-8 本実験における  
尺度値別出現数と出現比率

着用者	尺度値				
	1	2	3	4	5
出現数	191	841	856	800	192
出現比率	0.07	0.29	0.30	0.28	0.07

被服	尺度値				
	1	2	3	4	5
出現数	146	684	1296	735	163
出現比率	0.05	0.23	0.43	0.24	0.05

例えば、着用者を評価した8名の判定者の内、尺度値2を与えた者が7名、尺度値3を与えた者が1名いたとする。この場合の比率の検定は、尺度値2を性質Aと考える場合と尺度値3を性質Aと考える場合の2通り行うことになる。尺度値2の比率 $p_0$ を計算すると $841 \div 2880$ より0.29、尺度値3の比率 $p_0$ は $856 \div 2880$ より0.30となる(表5-8)。

尺度値2の場合( $x=7$ )

期待値は $7 > 8 \times 0.29$ で、 $n=8$ 、 $x=1$ 、 $p_0=0.71$ 、 $q_0=0.29$

$\nu_1 = 2(1+1) = 4$ 、 $\nu_2 = 2(8-1) = 14$

$F = (14 \times 0.71) \div (4 \times 0.29) = 8.57$

自由度4、14に対する $F_{(0.05)} = 3.11$

よって、仮説は危険率5%で棄却される。仮説が棄却される理由として、① $H_0$ は正しいが確率5%以下でしかおこらないきわめてまれなことがおきた、② $H_0$ は正しくない( $H_1$ が正しい)、が考えられる。ここではまれなことがおこったと考えるより、 $H_1$ が正しいと考える。つまり $p_0 = p$ とはいえない。この場合、 $p_0 < p$ であるから、この実験全体における出現比率以上に尺度値2を与えた判定者が多かったといえる。

尺度値3の場合( $x=1$ )

期待値は $1 < 8 \times 0.30$ で、 $n=8$ 、 $x=1$ 、 $p_0=0.30$ 、 $q_0=0.70$

$\nu_1 = 2(1+1) = 4$ 、 $\nu_2 = 2(8-1) = 14$

$F = (14 \times 0.30) \div (4 \times 0.70) = 1.50$

自由度4、14に対する $F_{(0.05)} = 3.11$

よって、仮説は危険率5%で棄却されず、 $H_0$ と判定結果は矛盾しない。

尺度値2と3の検定の結果から、この試料は尺度値2を与えた人が多かったことが



証明された。よって、この試料の判定値は2とする。

着用者について、試行回数  $n = 8$  (判定者が8名) の出現数別にF値を求め表 5-9 に示した。

被服のF値は、表 5-8 の出現比率を用いて算出し、表 5-10 に示した。

表 5-9 尺度値別・出現数別に算出したF値 (着用者の場合)

尺度値1								
	出現数							
	1	2	3	4	5	6	7	8
x	7	6	5	4	3	2	1	0
v1	16	14	12	10	8	6	4	2
v2	2	4	6	8	10	12	14	16
F	1.76	4.02	7.04	11.26	17.60	28.16	49.27	112.63

尺度値2								
	出現数							
	1	2	3	4	5	6	7	8
x			5	4	3	2	1	0
v1	4	6	12	10	8	6	4	2
v2	14	12	6	8	10	12	14	16
F	1.44	0.82	1.21	1.94	3.06	4.85	8.49	19.40

尺度値3								
	出現数							
	1	2	3	4	5	6	7	8
x			5	4	3	2	1	0
v1	4	6	12	10	8	6	4	2
v2	14	12	6	8	10	12	14	16
F	1.48	0.85	1.18	1.89	2.96	4.73	8.28	18.92

尺度値4								
	出現数							
	1	2	3	4	5	6	7	8
x			5	4	3	2	1	0
v1	4	6	12	10	8	6	4	2
v2	14	12	6	8	10	12	14	16
F	1.35	0.77	1.30	2.08	3.25	5.20	9.10	20.80

尺度値5								
	出現数							
	1	2	3	4	5	6	7	8
x	7	6	5	4	3	2	1	0
v1	16	14	12	10	8	6	4	2
v2	2	4	6	8	10	12	14	16
F	1.75	4.00	7.00	11.20	17.50	28.00	49.00	112.00

表 5-10 尺度値別・出現数別に算出したF値 (被服の場合)

尺度値1								
	出現数							
	1	2	3	4	5	6	7	8
x	7	6	5	4	3	2	1	0
v1	16	14	12	10	8	6	4	2
v2	2	4	6	8	10	12	14	16
F	2.46	5.63	9.86	15.77	24.64	39.42	68.99	157.70

尺度値2								
	出現数							
	1	2	3	4	5	6	7	8
x			5	4	3	2	1	0
v1	4	6	12	10	8	6	4	2
v2	14	12	6	8	10	12	14	16
F	1.02	0.58	1.71	2.74	4.28	6.84	11.97	27.37

尺度値3								
	出現数							
	1	2	3	4	5	6	7	8
x			5	4	3	2	1	0
v1	4	6	12	10	8	6	4	2
v2	14	12	6	8	10	12	14	16
F	2.63	1.50	0.67	1.07	1.67	2.67	4.67	10.67

尺度値4								
	出現数							
	1	2	3	4	5	6	7	8
x			5	4	3	2	1	0
v1	4	6	12	10	8	6	4	2
v2	14	12	6	8	10	12	14	16
F	1.12	0.64	1.56	2.49	3.89	6.23	10.90	24.91

尺度値5								
	出現数							
	1	2	3	4	5	6	7	8
x	7	6	5	4	3	2	1	0
v1	16	14	12	10	8	6	4	2
v2	2	4	6	8	10	12	14	16
F	2.19	5.01	8.78	14.04	21.94	35.10	61.43	140.42

### 5.2.2. 正規分布を応用した一致の判定

$n$  標本の平均は、 $n \geq 30$  ならば近似的に正規分布をすることが知られている。本実験で判定者が評価した標本数  $n$  は、着用者のイメージを形容語で評価した場合が 360 (着用者 18 名  $\times$  形容語 20 対語)、被服のイメージを評価した場合が 378 (被服 21 着  $\times$  形容語 18 対語) である。いずれも  $n$  は充分大きく、判定者の評価は正規分布



に近似すると考えられる。そこで判定者の評価が一致している・一致していないを判定する基準の一つとして、判定者の評価が正規分布をすることを応用する。

8名の判定者の評価結果から求めた平均値が、正規分布をしているかを $\chi^2$ 検定で確認しておく。着用者のイメージを評価した場合の $\chi^2$ 検定の結果(表5-11)、 $\chi^2=11.55$ が求められた。階級数10、データから平均と標準偏差を求めたから自由

表 5-11 着用者のイメージを評価した場合の $\chi^2$ 検定の結果

階級	範囲	実測値 (f)	z 値	確率	理論値 (F)	$\chi^2$ 値
1	~ 1.5	5	-2.04	0.02	7.63	0.91
2	1.53 ~ 1.9	13	-1.55	0.04	14.18	0.10
3	1.88 ~ 2.2	36	-1.06	0.08	30.24	1.10
4	2.23 ~ 2.6	53	-0.57	0.14	50.29	0.15
5	2.58 ~ 2.9	62	-0.08	0.18	66.17	0.26
6	2.93 ~ 3.3	68	0.40	0.19	67.43	0.00
7	3.28 ~ 3.6	50	0.89	0.16	56.84	0.82
8	3.63 ~ 4	33	1.38	0.10	37.04	0.44
9	3.98 ~ 4.3	31	1.87	0.05	19.12	7.39
10	4.33 ~	9	2.36	0.03	11.05	0.38
計		360		1.00	360.00	11.55

表 5-12 着用者のイメージを評価した場合の $\chi^2$ 検定の結果

階級	範囲	実測値 (f)	z 値	確率	理論値 (F)	$\chi^2$ 値
1	~ 1.88	13	-1.94	0.03	9.90	0.97
2	1.88 ~ 2.23	18	-1.42	0.05	19.50	0.12
3	2.23 ~ 2.58	33	-0.91	0.10	39.16	0.97
4	2.58 ~ 2.93	75	-0.40	0.16	61.69	2.87
5	2.93 ~ 3.28	69	0.12	0.20	76.81	0.79
6	3.28 ~ 3.63	72	0.63	0.19	71.03	0.01
7	3.63 ~ 3.98	50	1.15	0.14	52.62	0.13
8	3.98 ~ 4.33	23	1.66	0.08	28.95	1.22
9	4.33 ~ 4.68	19	2.17	0.03	12.66	3.17
10	4.68 ~	6	2.69	0.02	5.67	0.02
計		378		1.00	378.00	10.28

度は7 ( $7=10-1-2$ ) となる。自由度7のとき $\chi^2_{0.05}=15.507$ であるから、着用者のイメージを形容語で評価した値の分布は、N (2.99, 0.73<sup>2</sup>) からの標本であると考えられる。

被服も同様の検定を行った。表5-12に示すように $\chi^2=10.28$ が求められた。階級数10、データから平均と標準偏差を求めたから自由度は7 ( $7=10-1-2$ ) となる。自由度7のとき $\chi^2_{0.05}=15.507$ であるから、着用者のイメージを形容語で評価した値の分布は、N (3.20, 0.68<sup>2</sup>) からの標本であると考えられる。このことから8名の

判定者の評価は、正規分布であることが確認された。

正規分布である母集団から取り出した標本、すなわち1試料を8名の判定者が評価した結果も、正規分布であろうと考えられる。そこで、1試料ごとに判定者8名の評価が一致しているかを、正規分布を応用した標準偏差で判定する。

一致の判定は、全判定者の70%以上の評価値が平均値 $\pm 1$  ( $a \pm 1$ ) の範囲内にある場合、評価が一致したと判定する。これは判定者が10名ならば7名の判定者の評価値が、平均値 $\pm 1$ 点に入ることを意味する。この関係を図5-4に示した。

一致の判定の基準を全判定者の70%以上の評価値が平均値 $\pm 1$  ( $a \pm 1$ ) の範囲内にある場合とした根拠は、次の調査結果による。調査は、『判定者の評価が、平均値 $\pm 1$ の範囲に何%入っている場合、評価が一致していると判断しますか。該当する割合(%)に○印を付けてください。①50%以上、②60%以上、③70%以上、④80%以上、⑤90%以上、⑥100%』という質問を50名の武庫川女子大学被服学科学生に対して行った。各回答項目ごとに集

計した結果、①50%以上:2名、②60%以上:7名、③70%以上:22名、④80%以上:13名、⑤90%以上:5名、⑥100%:1名であった。この回答の最頻値であった回答項目③70%以上を一致の判定の基準とした。

この一致の判定の基準を本実験に当てはめると、例えば判定者8名の評価の平均値が2.48であれば、5.6名以上の判定者の評価値が1.48から3.48の間にある場合、評価が一致していると判定する。しかしながら、判定者が与えることができる尺度値は1・2・3・4・5であるから、5.6名の判定者や1.48・3.48の尺度値は存在しない。そこで、判定者の評価が一致しているかの判定は、正規分布の信頼区間の範囲を応用した標準偏差の値で行う。

評価が一致しているかを判別する境界値としての標準偏差は、次式のように表すことができる。

$$Pr | (x_i - a) / s | \leq 0.30$$

aは平均値、sは標準偏差、0.30は正規分布の70%の確率3/10(両側)を表し、この式は次のように書き換えることができる。

$$| 1 / s | \leq 1.04$$

1.04は70%の確率の標準化値である。分子の1は、平均値からの差1を示す。この

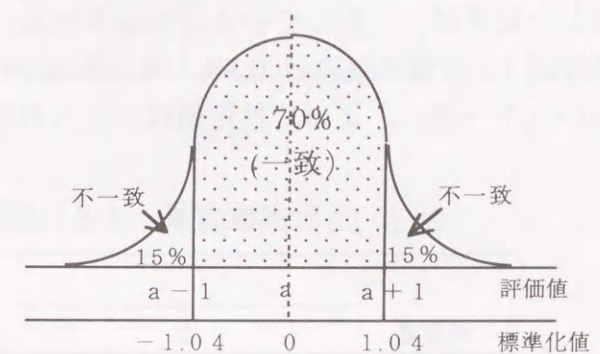


図 5-5 正規分布を応用した一致の判定モデル



式から標準偏差  $s$  を求めると  $1/1.04$  より、 $s \leq 0.96$  となる。この値が、評価の一致を判別する境界値となる。すなわち 8 名の判定者の評価の標準偏差が 0.96 より大きくなる確率は片側 15% 以下なので、標準偏差がこの値を越えた場合は、評価が一致しない（不一致）とする。標準偏差がこの値を越えない場合は、評価が一致したとする。この評価が一致したと判定された試料には、判定値として判定者 8 名の平均値を与える。

被服 1 を評価した結果の一部を表 5-13 示す。形容語 1（表 5-13 の 1 列目）の標準偏差は 0.87、境界値 0.96 より小さいから判定者 8 名が被服 1 を形容語 1 で評価した結果は、一致していると判定される。このときの平均値 2.50 を判定値とする。形容語 12 の標準偏差は 0.99、境界値 0.96 より大きいため一致していると判定されない（不一致）。よって判定値は与えられない。

表 5-13 標準偏差による一致の判定例（被服 1 の一部）

判定者	形容語						
	1	2	3	...	12	...	18
1	3	2	2		2		3
2	2	2	2		3		3
3	3	2	2		2		3
4	4	1	2	...	2	...	2
5	2	2	3		2		2
6	1	2	2		2		3
7	2	4	3		5		3
8	3	3	2		3		3
平均	2.50	2.25	2.25	...	2.64	...	2.75
標準偏差	0.87	0.83	0.43	...	0.99	...	0.43
判定値	2.50	2.25	2.25	...	—	...	2.75

### 5.2.3. 評価の度数分布図から一致を判定する方法

比率の検定および正規分布を応用した統計的な一致の判定は、必ずしも日常的に一致したと感ずる場合に合わないことがある。逆に、日常的に一致したと感ずる場合が、統計的に一致していると判定されない場合もある。

例えば、図 5-5 の度数分布図(1)と(2)は、標準偏差  $s$  が 0.99 であるから正規分布を応用した一致の判定では、一致していない（不一致）と判定される。しかしながら、筆者は度数分布図の(1)は尺度値 2 で一致していると判定する。これは、筆者が日常判定する一致である。

そこで、筆者の日常的な一致の判定ではなく、判定者の日常的な一致の判定ではどのように判定されるのかを調査した。ここでいう日常的な一致の判定とは、尺度値別の出現数を集計した度数分布図を見て、一致していると判定するか、一致していない

（不一致）と判定するかをいう。調査は、次の手順で行った。

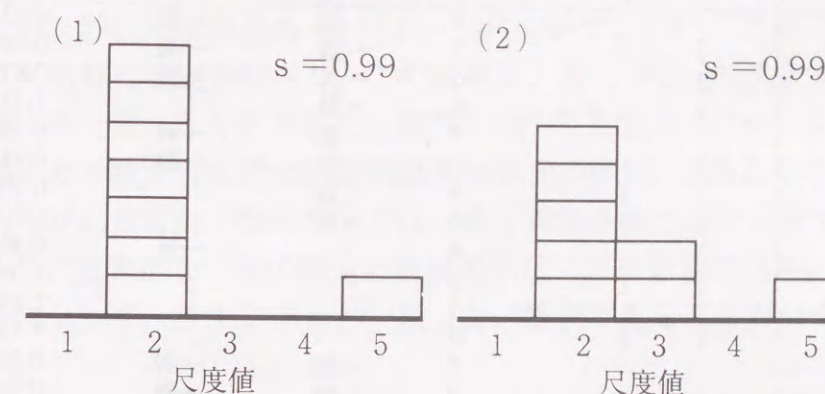


図 5-6 正規分布を応用した一致の判定例

- (1) 判定者が着用者および被服のイメージを評価した結果を尺度値別に集計し、度数分布表を作成する。
- (2) 尺度値別度数分布表から度数分布図を作成する。度数分布図が同じもの（左右が逆転している図は、同じとする）をパターン別に分類する。着用者および被服のイメージを評価した結果から得られたパターン数は、計 64 であった。
- (3) 判定者 8 名に 64 パターンの度数分布図を提示し、それぞれが平均値で「一致していると思う」か、「不一致と思う」かを質問紙により調査した。集計結果は、表 5-14 に示した。表 5-14 の 1 行目（パターンの 1）日常的一致の 1or5 の 7 は、尺度値 1（あるいは 5）を与えた人が 7 名、2or4 の数字 1 は、尺度値 2（あるいは 4）を与えた人が 1 名であったことを表す。この分布図を見て、平均値で一致していると思うと判定した判定者の数を示した欄が、一致数である。1 行目は「8」とあるから、判定者全員が平均値で「一致していると思う」と答えたことを表す。
- (4) この度数分布図のパターン別に、判定者間の評価が一致しているかどうかを判定する。

度数分布図を用いた判定者 8 名の「一致」の基準は、判定者の 70% 以上が「一致していると思う」と評価した場合、一致したと判定する。判定者は 8 名であるから、その 70% 以上ということは、6 名以上の判定者が一致していると思うと回答した場合、判定者の評価が一致したと判定される。一致と判定された評価パターンは、表 5-14 の日常的一致の判定欄に「一致」として示した。表中の判定欄の空欄は、不一致であることを表す。



表 5-14 試料（着用者・被服）の評価に現れた出現数の全パターン

パターン	日常的一致					正規分布を応用した一致		
	1or5	2or4	3	4or2	5or1	一致数	判定	標準偏差
1	7	1				8	一致	0.33
2	7	0	1			7	一致	0.66
3	7	0	0	1		6	一致	0.99
4	6	2				8	一致	0.43
5	6	1	1			7	一致	0.70
6	6	0	2			6	一致	0.87
7	6	0	1	1		6	一致	1.11
8	5	3				7	一致	0.48
9	5	2	1			7	一致	0.71
10	5	2	0	1		6	一致	0.99
11	5	2	0	0	1	6	一致	1.30
12	5	1	2			4	一致	0.86
13	5	1	1	1		4		1.09
14	5	0	2	1		3		1.17
15	5	0	1	2		0		1.32
16	4	4				7	一致	0.50
17	4	3	1			7	一致	0.70
18	4	3	0	1		6	一致	0.97
19	4	2	2			7	一致	0.83
20	4	2	1	1		4		1.05
21	4	1	3			4	一致	0.93
22	4	1	2	1		4		1.12
23	4	1	1	2		1		1.27
24	4	0	4			2		1.00
25	3	4	1			7	一致	0.66
26	3	4	0	1		6	一致	0.93
27	3	3	2			7	一致	0.78
28	3	3	1	1		4		1.00
29	3	3	0	2		2		1.17
30	3	3	0	2		2		1.20
31	3	2	2	1		4		1.05
32	3	1	2	2		3		1.22
33	3	0	4	1		1		1.11
34	3	0	3	2		0		1.22
35	3	0	0	4	1	0		1.58
36	2	5	1			6	一致	0.60
37	2	5	0	1		6	一致	0.87
38	2	4	2			6	一致	0.71
39	2	4	1	1		4	一致	0.93
40	2	4	1	0	1	3		1.20
41	2	3	2	1		4		0.97
42	2	3	2	0	1	3		1.22
43	2	3	2	1		2		0.97
44	2	3	1	2		3		1.11
45	2	2	3	1		5		0.99
46	2	2	3	1		3		0.99
47	2	2	3	0	1	2		1.22
48	2	2	1	2	1	0		1.39
49	2	1	4	1		4		1.00
50	2	1	4	1	1	2		1.30
51	2	0	5	1		0		0.99
52	2	0	4	1	1	3		1.27
53	1	6	1			8	一致	0.50
54	1	6	0	1		3	一致	0.78
55	1	5	1	1		4	一致	0.83
56	1	5	1	0	1	4		1.11
57	1	4	2	1		5	一致	0.86
58	1	4	2	0	1	2		1.12
59	1	4	1	1	1	0		1.22
60	1	3	3	1		4	一致	0.87
61	1	3	3	0	1	1		1.11
62	1	3	1	1	2	3		1.41
63	1	2	4	1		4	一致	0.86
64	1	2	2	2	1	0		1.22

一致と判定された試料は、その試料の平均値で一致と判定されたわけであるから、判定値はそれぞれの平均値とした。

正規分布を応用した一致の判定と日常的な一致の判定による、「一致」の判定の違いを見るため、評価の度数分布 64 パターンについて、5.2.2「正規分布を応用した一致の判定」と同様の判定を行った。この結果は、表 5-14 の正規分布を応用した一致の判定欄に「一致」として示した。表 5-14 の 3 行目（パターンの 3）は、正規分布を応用した一致の判定では、標準偏差が  $0.99 > 0.96$  であるから不一致（表では空欄）であるが、日常的一致の判定では一致と判定されたことを表す。

このように、日常的な一致の判定と統計的手法（正規分布の応用）による一致の判定は、試料によって一致する場合と一致しない場合があることが分かった。

#### 参考文献

- 1 日科技連官能検査委員会（1973）
- 2 織田揮準，名古屋大学紀要教育心理学科編，Vol.14（1967）
- 3 織田揮準，Jap.J.of educ.Psychol，Vol.XVIII，No.3（1970）
- 4 石原久代，横山寿子，酒井清子，繊維製品消費科学会年次大会（1995）
- 5 石村貞夫，分散分析のはなし，東京図書株式会社（1992）
- 6 磯井佳子，小田順子，風間健，「衣服の視覚判定における専門家と素人の比較」，織学誌，49，539（1993）
- 7 磯井佳子，小田順子，風間健，「衣服の視覚判定における専門家の評価構造」，織学誌，49，306（1993）
- 8 蓑谷千風彦，推定と検定のはなし，東京図書株式会社（1988）



## 第6章 着用者の意味空間

本研究の目的は、「似合う」という評価の概念を形成する基準を、着用者と被服の特徴（意味空間）で説明することである。

着用者および被服の特徴は、イメージを表す多くの形容語で表現された（第5章「着用者および被服の評価」）。この評価結果を使って、着用者および被服の意味空間を求める。本研究の意味空間は、多くの形容語で表された着用者および被服を、①意味の性質を表す少ない $n$ 個の次元（軸・因子）と、②その意味をどの程度有するのかという意味の大きさ（有意味性）を表す3つのカテゴリーで構成された空間に位置づけたものである。この着用者および被服を意味空間で表現したものは、「似合う」という評価（目的）を説明するための変数（要因）となる。

本章では、この「似合う」という評価の変数となる着用者の意味空間を採り上げる。本研究全体の流れの中に本章の「着用者の意味空間」を位置づけ、図6-1に示した。

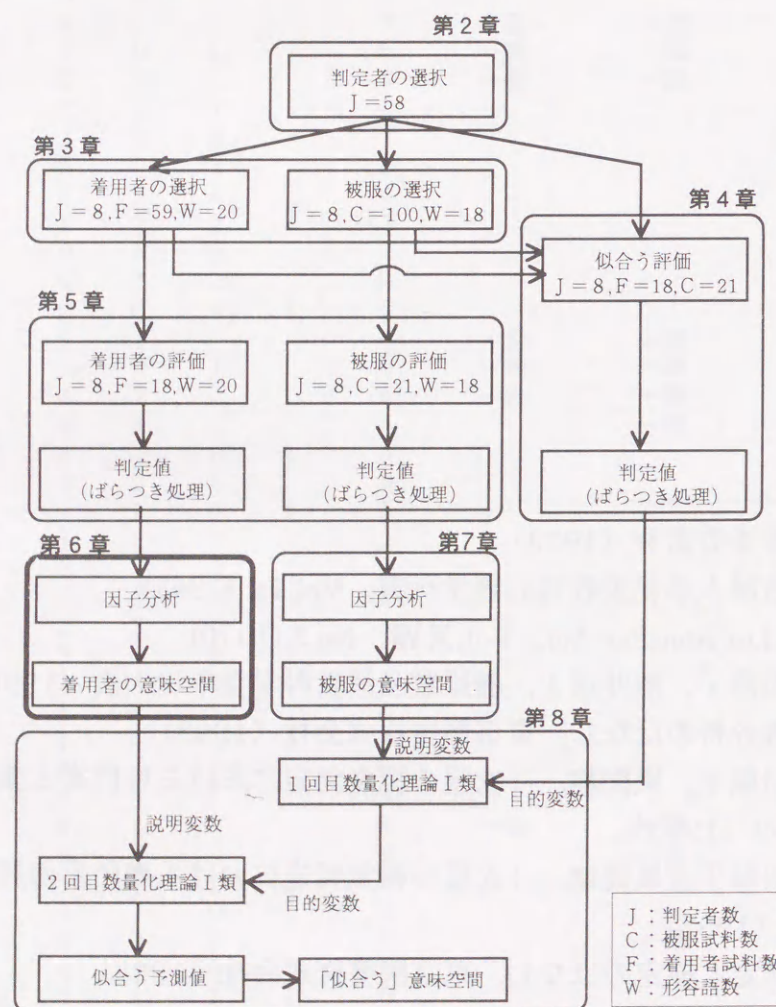


図 6-1 本研究における第6章「着用者の意味空間」の位置づけ

### 6.1 着用者のイメージを評価した値の処理

着用者のイメージを表す20対の形容語（表6-1）から得られた情報を圧縮し、着用者の意味空間を構成する $n$ 個の次元（因子）を求めるため、因子分析（主成分分析法）を行う。この $n$ 個の因子に、着用者18名を位置づけたものが、着用者の意味空間である。空間の原点（因子の交点）は「無意味」、この原点から位置づけられた点までの距離が意味の大きさ（有意味性）、方向が意味の性質を表す。

因子分析は、着用者18名をサンプル、形容語20対語を変数として行う。

分析データには、判定者の評価の単純平均値(1)、判定者内ばらつきの処理を行うことによって得られた3種類の判定値（第4章『「似合う」という評価』）(2)(3)(4)、判定者間ばらつきの処理を行うことによって得られた4種類の判定値（第5章『着用者と被服の評価』）(5)(6)(7)(8)を用いる。

これら、因子分析に用いる8種類のデータを次に示した。

- (1) 単純平均値（表6-2）。
- (2) 全試料を母集団として正規化する（表6-3）。  
（母集団は $8 = \text{判定者数}$ ）
- (3) 着用者18名を母集団として正規化する（表6-4）。  
（母集団は $160 = \text{形容語の数} \times \text{判定者数} \times 8$ ）
- (4) 形容語20対語を母集団として正規化する（表6-5）。  
（母集団は $144 = \text{着用者の数} \times \text{判定者数} \times 8$ ）
- (5) 尺度値1から5が等しい確率で出現すると思え、着用者・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する（表6-6）。
- (6) 尺度値1から5は、本実験で出現した比率と同じ確率で現れると思え、着用者・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する（表6-7）。
- (7) 着用者のイメージを形容語で評価した分布が正規分布であることから、この分布を応用し、標準偏差で一致を判定する（表6-8）。
- (8) 着用者・形容語ごとに判定者8名の評価の度数分布図を作成し、分布図から一致を判定する（表6-9）。

表 6-1 着用者のイメージを評価する尺度（形容語）

	左側	右側
1	寂しげな	活発な
2	女っぽい	男っぽい
3	きどった	素直な
4	暖かい	冷たい
5	ふっくらした	ほっそりした
6	派手な	地味な
7	しっかりした	おっとりした
8	マットな	ナチュラルな
9	貧相な	気品のある
10	古風な	現代的な
11	疲れた	元気のある
12	しっとりした	かさかさした
13	陰気な	陽気な
14	親しみやすい	近寄りにくい
15	日本的な	西洋的な
16	幼い	大人っぽい
17	健康的な	病的な
18	キュートな	おちゃめな
19	若々しい	成熟した
20	きつい	優しい



表 6-2 (1)単純平均値 (着用者の評価)

着用者	形 容 語																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	4.25	3.63	4.13	1.63	1.63	3.00	3.13	3.50	3.13	2.50	4.50	2.38	3.00	1.75	2.63	2.38	1.25	3.75	3.13	4.13
2	1.88	2.75	3.38	3.75	3.50	3.88	2.63	3.38	2.63	2.25	2.88	3.63	2.00	2.88	2.63	2.50	3.75	2.75	3.63	3.00
3	3.00	3.00	2.50	3.63	3.13	2.50	2.25	2.88	3.00	3.63	2.88	2.75	3.00	3.38	3.63	3.25	3.00	3.00	3.25	2.13
4	3.00	2.75	3.75	2.25	2.63	3.63	3.75	3.88	3.13	2.50	3.13	3.00	2.63	2.00	2.38	2.63	3.63	3.50	2.75	3.88
5	3.38	3.25	2.75	2.88	2.75	2.00	2.63	3.00	3.13	4.50	3.50	3.13	3.25	2.75	4.13	3.88	2.25	2.88	2.00	3.13
6	2.75	2.75	4.25	1.63	1.75	4.13	4.50	3.88	3.00	1.88	4.63	3.25	1.88	1.63	1.75	2.25	1.38	3.25	2.38	4.50
7	1.88	2.75	3.75	3.13	1.88	4.13	4.00	3.13	1.63	1.75	3.13	3.25	1.38	3.00	1.38	2.38	2.38	3.25	4.00	3.50
8	4.13	2.75	1.88	4.00	3.00	2.00	2.13	2.63	3.38	3.25	3.00	3.00	4.00	3.63	2.63	3.88	2.88	2.63	2.75	2.13
9	2.63	2.88	3.00	2.38	2.13	3.25	3.00	3.50	2.88	2.25	3.88	3.00	2.13	2.38	2.50	2.75	1.50	3.13	2.88	3.38
10	4.00	4.75	3.25	3.63	3.63	4.00	1.88	3.25	2.88	2.88	2.50	3.00	3.00	2.75	2.63	2.25	4.00	3.75	2.75	2.63
11	3.75	2.88	3.88	2.38	3.38	2.88	2.63	3.75	3.75	4.00	3.50	3.25	2.75	2.00	3.63	4.38	3.63	2.63	2.00	4.00
12	3.88	4.38	3.75	2.13	2.38	4.00	3.00	4.13	2.75	2.50	3.75	2.88	2.25	2.13	2.38	2.00	2.25	3.00	2.75	4.13
13	2.00	2.00	3.25	3.13	3.25	3.38	2.25	3.88	3.63	3.38	3.50	3.13	1.88	2.38	3.38	4.13	3.00	2.38	2.50	3.63
14	1.75	2.50	3.25	3.00	1.88	3.88	4.00	2.75	2.25	2.25	3.25	3.38	1.88	3.38	1.88	3.00	3.63	2.63	3.38	3.75
15	3.00	2.63	3.38	2.63	2.25	3.38	3.75	3.50	3.25	3.00	4.00	2.88	2.13	2.38	2.63	2.50	1.75	3.25	2.38	3.88
16	3.50	3.38	4.00	2.25	1.75	3.88	3.50	4.00	3.00	2.50	3.50	2.88	2.38	2.25	2.38	2.13	1.75	3.13	2.38	3.75
17	2.50	2.13	2.00	4.13	3.63	2.38	2.63	2.50	2.75	3.38	2.25	3.38	3.75	4.00	3.13	3.88	3.75	3.13	3.75	2.13
18	3.63	2.63	2.25	4.00	3.88	2.13	1.88	2.38	3.38	4.25	2.50	2.88	4.00	3.50	4.25	4.50	2.75	3.13	2.50	1.88

表 6-3 (2)全試料を母集団として正規化を行った場合の判定値 (着用者の評価)

着用者	形 容 語																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.29	0.60	1.02	-1.27	-1.34	0.03	0.05	0.46	0.16	-0.45	1.48	-0.68	0.00	-1.16	-0.33	-0.61	-1.67	0.69	0.07	1.06
2	-1.14	-0.27	0.38	0.72	0.52	0.92	-0.30	0.37	-0.37	-0.75	-0.10	0.62	-0.99	-0.09	-0.32	-0.53	0.73	-0.27	0.63	-0.03
3	0.01	0.02	-0.44	0.61	0.14	-0.41	-0.76	-0.08	0.01	0.63	-0.06	-0.27	0.08	0.31	0.66	0.34	0.05	0.02	0.20	-0.80
4	-0.06	-0.25	0.78	-0.69	-0.32	0.62	0.75	0.87	0.11	-0.53	0.14	0.03	-0.38	-1.00	-0.63	-0.38	0.64	0.51	-0.29	0.91
5	0.28	0.25	-0.20	-0.18	-0.24	-0.84	-0.20	-0.01	0.13	1.46	0.61	0.13	0.17	-0.37	1.13	0.96	-0.79	-0.07	-1.00	0.28
6	-0.28	-0.25	1.25	-1.32	-1.10	1.13	1.43	0.87	0.06	-1.07	1.60	0.25	-1.12	-1.32	-1.17	-0.74	-1.57	0.34	-0.65	1.46
7	-1.06	-0.25	0.71	0.13	-1.06	1.15	0.88	0.09	-1.28	-1.16	0.14	0.24	-1.58	0.04	-1.54	-0.60	-0.53	0.24	0.94	0.48
8	1.05	-0.17	-1.00	0.99	0.04	-0.88	-0.83	-0.39	0.34	0.25	0.04	-0.06	0.91	0.52	-0.36	0.82	-0.05	-0.36	-0.26	-0.77
9	-0.35	-0.16	0.04	-0.58	-0.87	0.20	0.07	0.50	-0.11	-0.64	0.90	0.04	-0.81	-0.67	-0.45	-0.26	-1.43	0.06	-0.13	0.48
10	0.94	1.70	0.29	0.62	0.59	1.01	-0.95	0.19	-0.09	-0.09	-0.45	-0.01	-0.03	-0.13	-0.36	-0.70	0.90	0.74	-0.24	-0.31
11	0.73	-0.06	0.78	-0.54	0.33	-0.10	-0.24	0.77	0.70	0.94	0.47	0.27	-0.19	-1.00	0.64	1.35	0.57	-0.22	-1.00	1.02
12	0.84	1.37	0.80	-0.88	-0.59	1.03	0.06	1.14	-0.21	-0.42	0.79	-0.09	-0.81	-0.95	-0.52	-0.98	-0.72	0.02	-0.34	1.12
13	-1.00	-0.91	0.23	0.11	0.26	0.45	-0.53	0.92	0.60	0.35	0.52	0.13	-1.06	-0.65	0.39	1.13	0.04	-0.52	-0.47	0.63
14	-1.21	-0.44	0.27	-0.01	-1.10	0.92	0.95	-0.23	-0.72	-0.66	0.29	0.38	-1.10	0.35	-1.10	-0.06	0.48	-0.38	0.43	0.73
15	-0.01	-0.34	0.46	-0.44	-0.72	0.38	0.77	0.52	0.23	-0.03	1.02	-0.05	-0.89	-0.68	-0.34	-0.57	-1.22	0.23	-0.62	0.92
16	0.49	0.42	0.94	-0.68	-1.22	0.89	0.48	0.94	0.00	-0.42	0.46	-0.10	-0.64	-0.65	-0.57	-0.90	-1.17	0.07	-0.56	0.63
17	-0.47	-0.79	-0.89	1.04	0.60	-0.58	-0.35	-0.42	-0.20	0.47	-0.70	0.38	0.70	0.94	0.18	0.82	0.76	0.23	0.72	-0.76
18	0.54	-0.31	-0.76	1.03	0.82	-0.91	-1.06	-0.54	0.32	1.24	-0.46	-0.14	0.99	0.43	1.24	1.45	-0.23	0.28	-0.48	-1.12



表 6-4 (3)着用者を母集団として正規化を行った場合の判定値 (着用者の評価)

着用者	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.21	0.63	0.72	-1.17	-1.16	-0.26	-0.05	0.19	0.36	-0.46	1.29	-1.19	0.44	-0.73	-0.13	-0.60	-1.28	0.85	0.36	0.71
2	-1.19	-0.29	0.10	0.74	0.89	0.68	-0.26	0.04	-0.37	-0.76	-0.56	0.89	-0.65	0.25	-0.14	-0.54	0.97	-0.35	0.94	-0.38
3	0.07	-0.10	-0.73	0.62	0.47	-0.65	-0.69	-0.56	0.03	0.76	-0.50	-0.40	0.42	0.59	0.85	0.25	0.32	-0.16	0.43	-1.14
4	-0.07	-0.21	0.55	-0.56	-0.02	0.30	0.58	0.71	0.19	-0.58	-0.23	-0.08	0.06	-0.68	-0.47	-0.37	0.83	0.62	-0.16	0.59
5	0.31	0.23	-0.50	-0.13	0.05	-1.12	-0.07	-0.41	0.16	1.64	0.32	0.12	0.53	-0.13	1.48	0.81	-0.48	-0.22	-1.00	0.00
6	-0.39	-0.24	1.08	-1.20	-0.80	0.84	1.18	0.58	0.04	-1.09	1.45	0.33	-0.78	-1.00	-0.99	-0.72	-1.18	0.28	-0.56	1.15
7	-1.17	-0.21	0.43	0.21	-0.85	0.90	0.78	-0.38	-1.91	-1.18	-0.33	0.31	-1.25	0.47	-1.43	-0.63	-0.22	0.13	1.28	0.15
8	1.05	-0.18	-1.30	1.03	0.39	-1.17	-0.76	-0.89	0.44	0.28	-0.35	-0.27	1.33	0.78	-0.24	0.76	0.24	-0.53	-0.15	-1.08
9	-0.37	-0.13	-0.23	-0.45	-0.66	-0.10	0.15	0.22	-0.12	-0.62	0.61	-0.09	-0.42	-0.39	-0.28	-0.27	-1.05	0.03	0.08	0.16
10	0.89	1.85	0.11	0.66	0.90	0.80	-0.78	-0.18	-0.13	-0.06	-0.98	-0.06	0.43	0.36	-0.18	-0.72	1.09	0.68	-0.13	-0.64
11	0.75	-0.08	0.56	-0.43	0.62	-0.32	-0.26	0.55	1.13	1.08	0.10	0.30	0.16	-0.69	0.90	1.28	0.81	-0.37	-0.99	0.70
12	0.83	1.50	0.64	-0.79	-0.27	0.74	0.12	0.97	-0.34	-0.38	0.53	-0.25	-0.42	-0.61	-0.40	-0.93	-0.41	-0.07	-0.12	0.79
13	-0.98	-0.99	-0.03	0.18	0.59	0.22	-0.39	0.76	0.91	0.47	0.17	0.14	-0.76	-0.28	0.58	1.04	0.33	-0.85	-0.40	0.31
14	-1.30	-0.46	0.00	0.05	-0.90	0.61	0.74	-0.69	-0.97	-0.64	-0.08	0.52	-0.77	0.74	-0.97	-0.06	0.64	-0.51	0.71	0.41
15	-0.04	-0.38	0.16	-0.38	-0.40	0.09	0.63	0.27	0.32	-0.03	0.77	-0.29	-0.52	-0.40	-0.13	-0.53	-0.87	0.15	-0.49	0.61
16	0.43	0.39	0.73	-0.53	-1.01	0.60	0.35	0.78	0.01	-0.41	0.05	-0.25	-0.34	-0.29	-0.37	-0.88	-0.79	0.08	-0.51	0.24
17	-0.52	-0.90	-1.20	1.05	0.98	-0.92	-0.35	-0.93	-0.21	0.59	-1.24	0.50	1.15	1.31	0.38	0.74	0.99	0.12	1.09	-1.07
18	0.50	-0.43	-1.12	1.10	1.19	-1.26	-0.92	-1.01	0.47	1.38	-1.02	-0.23	1.37	0.71	1.54	1.37	0.04	0.12	-0.40	-1.50

表 6-5 (4)形容語を母集団として正規化を行った場合の判定値 (着用者の評価)

着用者	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.19	0.59	0.98	-1.15	-1.18	0.07	0.06	0.47	0.19	-0.39	1.37	-0.60	0.01	-1.06	-0.27	-0.53	-1.50	0.66	0.09	1.00
2	-1.30	-0.24	0.46	0.85	0.64	1.08	-0.37	0.42	-0.47	-0.91	-0.08	0.74	-1.16	-0.15	-0.38	-0.61	0.90	-0.27	0.80	0.06
3	-0.01	-0.07	-0.52	0.63	0.10	-0.54	-0.85	0.00	-0.01	0.79	-0.09	-0.28	0.00	0.37	0.75	0.36	0.02	0.01	0.29	-0.95
4	-0.12	-0.26	0.85	-0.84	-0.46	0.60	0.79	0.91	0.04	-0.61	0.02	-0.05	-0.44	-1.09	-0.74	-0.38	0.68	0.43	-0.24	0.91
5	0.26	0.14	-0.32	-0.17	-0.30	-0.98	-0.35	-0.13	0.05	1.42	0.47	0.11	0.15	-0.33	1.09	0.92	-0.84	-0.23	-1.08	0.12
6	-0.14	-0.16	1.16	-1.03	-0.81	1.06	1.29	0.79	0.15	-0.79	1.45	0.31	-0.84	-1.02	-0.89	-0.53	-1.22	0.36	-0.48	1.34
7	-0.79	-0.06	0.84	0.35	-0.79	1.29	0.93	0.21	-1.00	-0.90	0.35	0.39	-1.31	0.23	-1.24	-0.37	-0.27	0.41	1.08	0.66
8	1.07	-0.15	-0.95	1.05	0.04	-0.82	-0.85	-0.41	0.34	0.24	0.18	-0.14	0.90	0.43	-0.46	0.86	-0.02	-0.32	-0.26	-0.75
9	-0.15	0.09	0.21	-0.33	-0.72	0.53	0.19	0.77	0.13	-0.56	1.17	0.25	-0.70	-0.43	-0.22	-0.02	-1.44	0.36	0.12	0.76
10	0.74	1.83	0.05	0.50	0.41	1.03	-1.24	0.00	-0.30	-0.29	-0.67	-0.20	-0.25	-0.37	-0.57	-0.95	0.74	0.54	-0.46	-0.54
11	0.48	-0.30	0.54	-0.82	0.04	-0.35	-0.55	0.53	0.46	0.68	0.23	0.00	-0.45	-1.36	0.37	1.10	0.32	-0.41	-1.30	0.80
12	0.79	1.28	0.68	-0.79	-0.63	0.89	0.07	1.01	-0.30	-0.47	0.63	-0.14	-0.68	-0.80	-0.62	-0.95	-0.69	-0.02	-0.26	1.00
13	-1.18	-1.01	0.24	0.15	0.23	0.51	-0.64	0.96	0.60	0.36	0.55	0.09	-1.17	-0.69	0.35	1.19	0.00	-0.62	-0.57	0.65
14	-1.19	-0.37	0.40	0.08	-1.00	1.06	1.07	-0.07	-0.65	-0.54	0.41	0.49	-1.05	0.44	-1.00	0.13	0.59	-0.29	0.60	0.89
15	0.04	-0.33	0.52	-0.34	-0.72	0.49	0.87	0.59	0.34	0.08	1.18	-0.01	-0.85	-0.58	-0.32	-0.52	-1.23	0.34	-0.56	1.02
16	0.58	0.53	1.05	-0.62	-1.23	1.09	0.61	1.07	0.10	-0.33	0.56	-0.01	-0.65	-0.59	-0.48	-0.88	-1.17	0.13	-0.46	0.72
17	-0.55	-0.93	-0.99	0.98	0.56	-0.68	-0.49	-0.52	-0.28	0.47	-0.82	0.29	0.60	0.88	0.11	0.69	0.69	0.21	0.66	-0.89
18	0.45	-0.34	-0.71	0.81	0.65	-0.98	-1.10	-0.55	0.19	1.03	-0.48	-0.25	0.79	0.14	1.00	1.27	-0.43	0.17	-0.62	-1.03



表 6-6 (5)各尺度値が等確率で出現すると考えた場合の判定値 (着用者の評価)

着用者	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	5	4	5	1	1.5	3			3		5	2	3	1		2	1	4		5
2	2			4	4	4				2		4	2				4			
3						2	2		3	4	3									2
4		4	2				4			2				2						4
5					1				3	5	4			2	4	4	2			2
6		4	1.5	1	4	5				2	5	3	2	1.5	1	2	1			2
7	2				2	5	5		1	1			1		1	2		3	4	
8	4		1	5								3				4				2
9					2		4	4			5	3	2	2			1			
10		5		4			1		3	3		3	3						3	
11	4		5		3			4	4	4	4	3		2		4.5			2	4
12	4	4.5	4			4	1	4			4	3				2	2			4
13	2	2						4			4		2			4	3	2		
14	2	2	3		2	4	5							2		4	3	2		
15			4	2	2		4		3		4		2	2	2		2	2		4
16			4	2	1	4		4	3			3	2					1		
17				4			2							4			4		4	2
18	4		2	4		2	2		4				5	5	5	5			2	1

表 6-7 (6)各尺度値が本実験の比率で出現すると考えた場合の判定値 (着用者の評価)

着用者	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	5	4	5	1	1.5	3			3		5	2	3	1		2	1	4		5
2	2			4	4	4				2		4	2				4			
3						2	2		3	4	3									2
4		4	2				4			2				2						4
5					1				3	5	4			2	4	4	2			
6		4	1.5	1	4	5				2	5	3	2	1.5	1	2	1			2
7	2				2	5	5		1	1			1		1	2		3	4	
8	4		1	5								3				4				2
9					2		4	4			5	3	2	2			1			
10		5		4			1		3	3		3	3						3	
11	4		5		3			4	4	4	4	3		2		4.5			2	4
12	4	4.5	4			4	1	4			4	3				2	2			4
13	2	2						4			4		2			4	3	2		
14	2	2	3		2	4	5						2		2		5			4
15		4	2	2	2		4		3		4		2	2	2		2		2	4
16		4	2	1	4		4	4	3			3	2				1			
17				4			2							4			4		4	2
18	4		2	4		2	2			4			5	5	5	5			2	1



表 6-8 (7)正規分布を応用し、標準偏差で一致の判定を行った場合の判定値 (着用者の評価)

着用者	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	4.25	3.63	4.13		1.63	3.00		3.50	3.13	2.50	4.50	2.38	3.00		2.63	2.38	1.25	3.75	3.13	
2	1.88	2.75	3.38	3.75	3.50	3.88	2.63		2.63	2.25	2.88	3.63	2.00	2.88	2.63	2.50	3.75	2.75	3.63	3.00
3			2.50	3.63	3.13	2.50	2.25		3.00	3.63	2.88	2.75	3.00	3.38	3.63	3.25	3.00	3.00	3.25	2.13
4	3.00	2.75	3.75	2.25	2.63	3.63	3.75	3.88	3.13	2.50	3.13	3.00	2.63	2.00	2.38			3.50		3.88
5	3.38	3.25	2.75		2.75		0.00	3.00	3.13	4.50	3.50	3.13	3.25		4.13	3.88	2.25	2.88	2.00	
6	2.75	2.75	4.25	1.63	1.75	4.13	4.50	3.88	3.00	1.88	4.63	3.25	1.88	1.63	1.75	2.25	1.38	3.25	2.38	4.50
7	1.88	2.75	3.75	3.13	1.88	4.13			1.63	1.75	3.13		1.38		1.38	2.38		3.25	4.00	3.50
8	4.13		1.88			2.00	2.13	2.63	3.38			3.00	4.00			3.88	2.88	2.63	2.75	2.13
9	2.63	2.88	3.00	2.38	2.13	3.25		3.50	2.88	2.25		3.00	2.13	2.38	2.50	2.75	1.50	3.13	2.88	3.38
10	4.00	4.75	3.25	3.63	3.63	4.00			2.88	2.88	2.50	3.00	3.00		2.63	2.25	4.00	3.75	2.75	2.63
11	3.75	2.88			3.38			3.75	3.75	4.00	3.50	3.25	2.75	2.00	3.63	4.38			2.00	4.00
12	3.88	4.38	3.75	2.13	2.38	4.00		4.13	2.75	2.50	3.75	2.88		2.13	2.38	2.00	2.25	3.00	2.75	4.13
13	2.00	2.00	3.25	3.13	3.25	3.38		3.88	3.63	3.38	3.50	3.13	1.88	2.38	3.38	4.13	3.00	2.38	2.50	3.63
14	1.75	2.50	3.25	0.00	1.88	3.88			2.25	2.25	3.25	3.38	1.88		1.88	3.00		2.63	3.38	3.75
15	3.00	2.63	3.38	2.63	2.25	3.38	3.75	3.50	3.25	3.00	4.00	2.88	2.13		2.63	2.50	1.75	3.25	2.38	3.88
16	3.50	3.38	4.00	2.25	1.75	3.88		4.00	3.00	2.50	3.50	2.88	2.38	2.25		2.13	1.75	3.13	2.38	0.00
17		2.13	2.00	4.13	3.63			2.50	2.75		2.25	3.38		4.00	3.13	3.88	3.75	3.13	3.75	2.13
18	3.63		2.25	4.00	3.88		1.88	2.38	3.38	4.25	2.50	2.88			4.25	4.50			2.50	1.88

表 6-9 (8)度数分布図を使って一致を判定した場合の判定値 (着用者の評価)

着用者	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	4.25	3.63	4.13	1.63	1.63	3.00			3.13	2.50	4.50	2.38	3.00	1.75	2.63	2.38	1.25	3.75	3.13	
2	1.88	2.75	3.38		3.50	3.88	2.63		2.63	2.25	2.88	3.63	2.00	2.88	2.63	2.50	3.75	2.75	3.63	3.00
3			2.50		3.13	2.50			3.00	3.63		2.75	3.00			3.25	3.00			
4	3.00	2.75		2.25	2.63	3.63			3.13	2.50	3.13	3.00	2.63	2.00	2.38			3.00	3.25	2.13
5	3.38		2.75		2.75			3.00	3.13	4.50	3.50	3.13	3.25		4.13		2.25			3.88
6	2.75	2.75	4.25	1.63	1.75	4.13	4.50		3.88	3.00	1.88	4.63	3.25	1.88	1.75		1.38	3.25	2.38	4.50
7	1.88		3.75	3.13	1.88	4.13			1.63	1.75			1.38		1.38	2.38		3.25	4.00	3.50
8	4.13		1.88			2.00		2.63	3.38			3.00	4.00			3.88	2.88	2.63	2.75	2.13
9	2.63	2.88	3.00		2.13	3.25		3.50	2.88	2.25		3.00	2.13	2.38	2.50	2.75	1.50	3.13	2.88	3.38
10	4.00	4.75	3.25	3.63	3.63	4.00			2.88	2.88	2.50	3.00	3.00		2.63	2.25	4.00	3.75	2.75	
11	3.75	2.88			3.38				3.75	4.00	3.50	3.25	2.75	2.00	3.63	4.38				4.00
12	3.88	4.38	3.75			4.00		4.13	2.75	2.50		2.88			2.38	2.00		3.00	2.75	4.13
13	2.00	2.00	3.25		3.25	3.38			3.63	3.38	3.50	3.13	1.88		4.13		3.00	2.38	2.50	
14	1.75	2.50	3.25		1.88	3.88		2.75	2.25	2.25	3.25	3.38	1.88		1.88	3.00		2.63	3.38	3.75
15	3.00	2.63				3.38			3.25	3.00	4.00	2.88			2.63	2.50	1.75	3.25		
16	3.50	3.38	4.00		1.75	3.88		4.00	3.00	2.50		2.88	2.38	2.25			1.75			2.13
17			2.00	4.13			2.63	2.50	2.75		2.25	3.38		4.00	3.13			3.13		
18	3.63			4.00	3.88	2.13	1.88			4.25	2.50	2.88			4.25	4.50	2.75		2.50	1.88



8種類の判定値のうち、単純平均値(1)と正規化(平均値0、ばらつき(標準偏差)1の標準正規分布に直す)によって得られた3種類の判定値(2)(3)(4)は、第4章『「似合う」という評価』(4.2.3「判定者内ばらつき」)で判定値の関係を調べるため、相関行列を求めたところ高い相関を示した。本章の着用者のイメージを形容語で評価する場合も、4種類の判定値間に高い相関があると考えられる。そこで、着用者の評価の単純平均値と3種類の正規化によって得られた判定値の関係を調べるため、相関行列を求めた(表6-10)。nの数が360(着用者18名×形容語20対語)であるから、危険率1%( $r_{0.01}=0.1354$ )で4種類の判定値間に関係がないとはいえないことがわかった。よって、単純平均値をこれら4種類の判定値の代表とする。

表 6-10 単純平均値と正規化によって得られた3種類の判定値の関係  
(着用者)

		母集団			
		(1)単純平均	(2)全試料	(3)着用者	(4)被服
(1)単純平均		1.0000			
	(2)全試料	0.9976	1.0000		
母集団	(3)着用者	0.9414	0.9393	1.0000	
	(4)被服	0.9782	0.9794	0.9164	1.0000

正規化によって得られた3種類の判定値を除くと、着用者の意味空間を求めるために行う因子分析のデータは、次の5種類となる。

- (1) 単純平均値(表6-2)。
- (2) 尺度値1から5が等しい確率で出現すると考え、着用者・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する(表6-6)。
- (3) 尺度値1から5は、本実験で出現した比率と同じ確率で現れると考え、着用者・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する(表6-7)。
- (4) 着用者のイメージを形容語で評価した分布が正規分布であることから、この分布を応用し、標準偏差で一致を判定する(表6-8)。
- (5) 着用者・形容語ごとに判定者8名の評価の度数分布図を作成し、分布図から一致を判定する(表6-9)。

## 6.2. 因子分析

因子分析<sup>1</sup>は、多くの情報(多数の変数)間の相関関係を分析し、少ないn個の次元(因子)で表現することである。因子分析には、m個の個体(サンプル)がp個の変数(変数)によって測定されているデータを用いる。ここでは、サンプルは着用者(18名)、変数は形容語(20対語)である。因子分析の手順は、次の通りである。

- (1) サンプルと変数間の相関関係を求める。→ 相関関係(相関行列)は、因子分析の出発点である。

- (2) 少ないn個の次元(因子)の因子負荷量を求める。→ n個の因子は、着用者の意味空間を構成する次元となる。

方式は主因子法。因子の抽出基準は最小固有値が1.00以上。因子軸の回転はVarimax。

- (3) サンプルの因子得点を算出する。→ n個の因子で構成される着用者の意味空間に、着用者18名を位置づけるための得点。この得点の絶対値が大きいほど、その意味を強く持つことを表す。

単純平均値を用いて因子分析を行った例を、上記の手順に従って示す。

- (1) 着用者18名をサンプルとし、変数(形容語20対語)間の相関関係を求め、表6-11に相関行列として示した。
- (2) 因子の抽出基準を最小固有値が1.00以上として因子分析した結果、形容語20対語の変数から4つの因子が得られた。因子軸の回転(Varimax回転)を行った後の因子負荷量を表6-12に示した。着用者の特徴(イメージ)は、4つの因子で88.1%(寄与率の累積)まで説明できた。

因子負荷量の絶対値の大きい形容語を因子ごとに整理し、表6-13に示した。各因子の因子名を第1因子は「ソフトさ」、第2因子は「アダルトさ」、第3因子は「明るさ」、第4因子は「活発さ」と命名した。着用者の意味空間は、この「ソフトさ」「アダルトさ」「明るさ」「活発さ」の4つの因子で構成される。

- (3) (2)で着用者の意味空間を構成する4つの因子を得た。この意味空間に、着用者をプロットすることによって着用者の意味空間が完成する。そのためにサンプルである着用者18名の因子得点を求める(表6-14)。

第1因子を1軸(X軸)、第2因子を2軸(Y軸)とした2次元空間に着用者をプロットし、図6-2に示した。第1象限の右上■印は、表6-14の因子得点から着用者13であることが分かる。因子分析で得た因子は4つであったから、このような2次元空間図が、全組み合わせ6通りできる。

前節で取り上げた5種類の判定値についても、単純平均値の場合と同様に因子分析を行い、着用者の意味空間を構成する因子と着用者の因子得点を求める。



表 6-11 着用者のイメージを評価した形容語 (変数) 間の相関行列 (1)単純平均値)

形容語	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00																			
2	0.64	1.00																		
3	-0.02	0.30	1.00																	
4	-0.18	-0.25	-0.84	1.00																
5	0.09	-0.10	-0.61	0.75	1.00															
6	-0.36	0.27	0.76	-0.45	-0.47	1.00														
7	-0.38	-0.17	0.64	-0.65	-0.82	0.60	1.00													
8	0.07	0.29	0.82	-0.78	-0.42	0.63	0.40	1.00												
9	0.52	-0.08	-0.13	-0.08	0.38	-0.50	-0.46	0.18	1.00											
10	0.37	-0.11	-0.57	0.41	0.65	-0.82	-0.69	-0.40	0.64	1.00										
11	0.11	0.09	0.67	-0.89	-0.76	0.30	0.58	0.63	0.15	-0.36	1.00									
12	-0.38	-0.43	-0.09	0.34	0.27	0.22	0.14	-0.14	-0.33	-0.13	-0.33	1.00								
13	0.62	0.07	-0.70	0.48	0.56	-0.83	-0.66	-0.60	0.47	0.70	-0.47	-0.29	1.00							
14	-0.22	-0.32	-0.87	0.91	0.50	-0.49	-0.44	-0.90	-0.26	0.33	-0.80	0.29	0.48	1.00						
15	0.32	-0.10	-0.52	0.38	0.68	-0.78	-0.74	-0.33	0.66	0.95	-0.33	-0.17	0.65	0.26	1.00					
16	0.03	-0.53	-0.63	0.50	0.63	-0.79	-0.57	-0.52	0.53	0.82	-0.40	0.17	0.57	0.46	0.76	1.00				
17	0.21	-0.11	-0.35	0.63	0.72	-0.06	-0.42	-0.33	-0.03	0.25	-0.79	0.53	0.22	0.49	0.21	0.36	1.00			
18	0.37	0.52	0.30	-0.30	-0.25	0.23	0.20	0.10	-0.20	-0.31	0.12	-0.50	0.09	-0.29	-0.27	-0.57	-0.27	1.00		
19	-0.52	-0.17	-0.16	0.38	-0.04	0.21	0.12	-0.38	-0.77	-0.49	-0.37	0.27	-0.18	0.49	-0.44	-0.25	0.26	0.12	1.00	
20	-0.09	0.12	0.90	-0.91	-0.71	0.64	0.73	0.82	-0.04	-0.51	0.82	-0.05	-0.71	-0.86	-0.51	-0.51	-0.44	0.10	-0.27	1.00

表 6-12 着用者の評価の因子分析結果 ((1)単純平均値)

Varimax 回転後の因子負荷量

			因子				
			1	2	3	4	
			固有値	9.1	4.4	2.5	1.6
形容語			寄与率	45.6	22.2	12.3	8.0
1	寂しげな	活発な	0.0005	0.5236	-0.1087	0.7761	
2	女っぽい	男っぽい	0.2610	-0.0721	0.1717	0.8613	
3	きどった	素直な	0.8713	-0.2915	-0.2053	0.1369	
4	暖かい	冷たい	-0.7623	0.0437	0.5739	-0.1732	
5	ふっくらした	ほっそりした	-0.3663	0.4641	0.7598	-0.0516	
6	派手な	地味な	0.6737	-0.6914	0.1284	0.0384	
7	しっかりした	おっとりした	0.4304	-0.5739	-0.5250	-0.2242	
8	マットな	ナチュラルな	0.9374	-0.0167	-0.0981	0.1110	
9	貧相な	気品のある	0.1719	0.9189	-0.0164	0.0465	
10	古風な	現代的な	-0.3610	0.8566	0.1855	-0.0342	
11	疲れた	元気のある	0.6199	0.0258	-0.7343	0.0223	
12	しっとりした	かさかさした	0.0365	-0.2792	0.4927	-0.6931	
13	陰気な	陽気な	-0.6480	0.5738	0.1050	0.3478	
14	親しみやすい	近寄りにくい	-0.8951	-0.0847	0.3164	-0.2176	
15	日本的な	西洋的な	-0.3130	0.8482	0.2034	-0.0146	
16	幼い	大人っぽい	-0.4358	0.7096	0.1672	-0.4401	
17	健康的な	病的な	-0.1980	0.0032	0.8752	-0.1909	
18	キュートな	おちゃめな	0.0236	-0.3117	-0.1803	0.7653	
19	若々しい	成熟した	-0.4391	-0.7666	0.1530	-0.1036	
20	きつい	優しい	0.8671	-0.1854	-0.3893	-0.0718	



表 6-13 因子別に着用者を表す形容語を整理した結果 ((1)単純平均値)

形容語	因子 寄与率	1	2	3	4	因子名
		45.6	22.2	12.3	8.0	
14 親しみやすい	近寄りにくい	-0.8951	-0.0847	0.3164	-0.2176	ソフトさ
4 暖かい	冷たい	-0.7623	0.0437	0.5739	-0.1732	
8 マットな	ナチュラルな	0.9374	-0.0167	-0.0981	0.1110	
3 きどった	素直な	0.8713	-0.2915	-0.2053	0.1369	
20 きつい	優しい	0.8671	-0.1854	-0.3893	-0.0718	
19 若々しい	成熟した	-0.4391	-0.7666	0.1530	-0.1036	アダルトさ
9 貧相な	気品のある	0.1719	0.9189	-0.0164	0.0465	
10 古風な	現代的な	-0.3610	0.8566	0.1855	-0.0342	
15 日本的な	西洋的な	-0.3130	0.8482	0.2034	-0.0146	
16 幼い	大人っぽい	-0.4358	0.7096	0.1672	-0.4401	
11 疲れた	元気のある	0.6199	0.0258	-0.7343	0.0223	明るさ
17 健康的な	病的な	-0.1980	0.0032	0.8752	-0.1909	
5 ふっくらした	ほっそりした	-0.3663	0.4641	0.7598	-0.0516	
2 女っぽい	男っぽい	0.2610	-0.0721	0.1717	0.8613	活発さ
1 寂しげな	活発な	0.0005	0.5236	-0.1087	0.7761	
18 キュートな	おちゃめな	0.0236	-0.3117	-0.1803	0.7653	
13 陰気な	陽気な	-0.6480	0.5738	0.1050	0.3478	
6 派手な	地味な	0.6737	-0.6914	0.1284	0.0384	
7 しっかりした	おっとりした	0.4304	-0.5739	-0.5250	-0.2242	
12 しっとりした	かさかさした	0.0365	-0.2792	0.4927	-0.6931	

表 6-14 着用者の因子得点 ((1)単純平均値)

着用者	因子			
	1 ソフトさ	2 アダルトさ	3 明るさ	4 活発さ
1	0.1941	0.2560	-1.8240	1.7071
2	-0.7956	0.4006	1.6986	-0.9323
3	0.5140	-0.9512	0.1149	0.2976
4	-0.3013	0.7991	0.3593	0.2645
5	1.2759	-0.3975	-0.5307	-0.1436
6	-0.7385	1.1021	-1.2811	-0.5072
7	-2.1860	-0.6972	-0.2080	-0.4657
8	0.8082	-1.5016	-0.2367	0.1118
9	-0.2799	-0.0359	-0.9830	-0.1886
10	-0.5179	0.1766	2.2095	2.2853
11	1.6386	1.5599	0.7291	-0.6645
12	-0.3551	1.0966	0.2527	1.1302
13	1.0924	1.1565	0.4561	-1.7512
14	-1.3870	-0.6511	-0.0112	-1.3455
15	-0.0069	0.1747	-1.0790	-0.1217
16	-0.3661	0.7026	-0.5430	0.5511
17	0.0109	-1.7871	0.6917	-0.5333
18	1.4001	-1.4033	0.1848	0.3060
平均	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
標準偏差	0.9718	0.9718	0.9718	0.9718

## 6.3. 判定値の種類別に因子分析の結果を比較する

前節では、下記の5種類の判定値をデータとして因子分析を行った。その結果、得られた因子数と寄与率を表 6-15 に示した。

(3)の「本実験の出現比率」(各尺度値が、本実験で出現した比率と同じ確率で現れると考えた場合)が、最も因子数が多く累積寄与率が低いことが分かった。

- (1) 単純平均値 (表 6-2)。
- (2) 尺度値 1 から 5 が等しい確率で出現すると考え、着用者・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する (表 6-6)。
- (3) 尺度値 1 から 5 は、本実験で出現した比率と同じ確率で現れると考え、着用者・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する (表 6-7)。
- (4) 着用者のイメージを形容語で評価した分布が正規分布であることから、この分布を応用し、標準偏差で一致を判定する (表 6-8)。
- (5) 着用者・形容語ごとに判定者 8 名の評価の度数分布図を作成し、分布図から一致を判定する (表 6-9)。



表 6-15 着用者の評価の因子分析結果  
(データ別因子数と寄与率)

判定値の種類	因 子							計
	1	2	3	4	5	6	7	
(1)単純平均	45.6	22.2	12.3	8.0	—	—	—	88.1
(2)等確率の出現比率	32.9	22.9	11.6	6.7	6.0	—	—	80.1
(3)本実験の出現比率	17.3	13.4	10.8	10.5	8.2	8.1	6.8	75.1
(4)正規分布の応用	35.4	20.9	13.1	8.3	—	—	—	77.7
(5)度数分布図	33.9	21.5	14.2	9.0	—	—	—	78.6

#### 6.4. 着用者の意味空間への位置づけ

前節のように因子分析で得られた因子を使って、着用者を平面にプロットすると図 6-2 のような図が 6~21 種類できることになる。このような図を眺めて、原点から位置づけられた点(着用者)までの距離で着用者の有意味性や方向による意味の性質、すなわち着用者の特徴を把握することは困難である。

そこで平面上で有意味性や意味の性質を表現する方法として、数量化理論で用いられる説明変数の表現方法を用いることにする。意味の性質は因子、有意味性は因子内のどのカテゴリーに該当するかで表現する。各因子のカテゴリーは、小(低い)・中

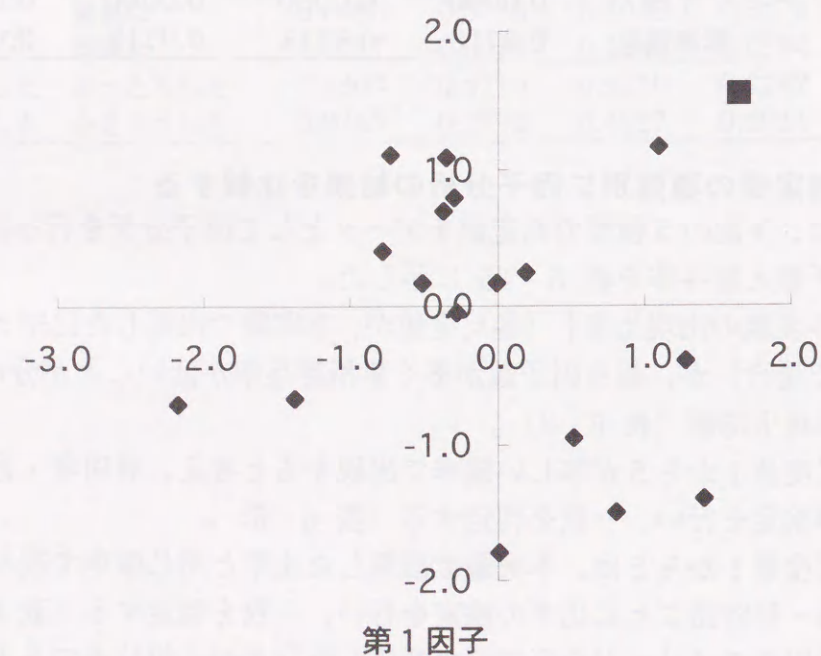


図 6-2 (1)単純平均値をデータとした因子分析結果  
2 因子で構成した空間に着用者を位置づけた例

(普通)・大(高い)の3区分<sup>2</sup>とした。因子得点が低い(負で大きい)場合を「-」カテゴリー、高い(正で大きい)場合を「+」カテゴリー、普通(「-」カテゴリーと「+」カテゴリーの間にある)を「0」カテゴリーとして表現する。この3つのカテゴリーの区分は、目安となる値  $d_1 = (\text{平均} - \text{標準偏差})$ 、 $d_2 = (\text{平均} + \text{標準偏差})$  を決め、因子得点が  $d_1$  より小さい場合は「-」カテゴリー、 $d_1$  と  $d_2$  の間にある場合は「0」カテゴリー、 $d_2$  より大きい場合は「+」カテゴリーとする。該当数は、「-」カテゴリーが約 16%、「0」カテゴリーが約 68%、「+」カテゴリーが約 16% となる。

例えば表 6-14 の第1因子の因子得点の平均値は 0、標準偏差は 0.9718 であるから、カテゴリーを区分する値は、 $d_1 = -0.9718$ 、 $d_2 = 0.9718$  となる。着用者1の第1因子の因子得点は 0.1941 で、 $-0.9718 < 0.1941 < 0.9781$  となるから「0」カテゴリーに分類される。着用者18の第1因子の因子得点は 1.4001 で、 $1.4001 > 0.9781$  となるから「+」カテゴリーに分類される。このように、因子得点の大きさから、着用者を各因子の該当するカテゴリーに分類し、その結果を表 6-16 に示した。表中の「1」はそのカテゴリーに該当する、「0」は該当しないことを表す。

例えば着用者1は、第1因子と第2因子が「0」カテゴリーであるから普通、第3

表 6-16 着用者を4つの因子で構成される意味空間に位置づけた ((1)単純平均値)

着用者	因子 カ テ ゴ リ ー	1 ソフトさ			2 アダルトさ			3 明るさ			4 活発さ		
		親 し み や す い	0	+ 近 寄 り に く い	若 々 し い	0	+ 成 熟 し た い	ふ っ く ら し た い	0	+ ほ っ そ り し た い	男 っ ば い	0	女 っ ば い
1		0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2		0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
3		0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
4		0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
5		0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
6		0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
7		1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
8		0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
9		0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
10		0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
11		0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
12		0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
13		0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
14		1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
15		0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
16		0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
17		0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
18		0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0



因子は「-」カテゴリーであるから負で大きい、第4因子は「+」カテゴリーであるから正で大きいことがわかる。これを因子の特徴を表す形容語を使って表現すると、「ふっくらした」「女っぽい」人となる。

この表が、着用者を4つの因子で構成した意味空間に位置づけたものである。このような意味空間は、5種類の判定値別についてそれぞれ求めることができる。

## 参考文献

- <sup>1</sup> 田中豊, 脇本和昌, 多変量統計解析, 現代数学社 (1988)
- <sup>2</sup> 林知己夫, 駒澤勉, 数量化理論とデータ処理, 朝倉書店 (1995)

## 第7章 被服の意味空間

前章では、「似合う」という評価の概念を形成する基準を説明する2つの要因のうち、着用者の意味空間を求めた。本章では、もう一つの要因である被服の意味空間を求める。本研究全体の流れの中に本章の「被服の意味空間」を位置づけ、図7-1に示した。

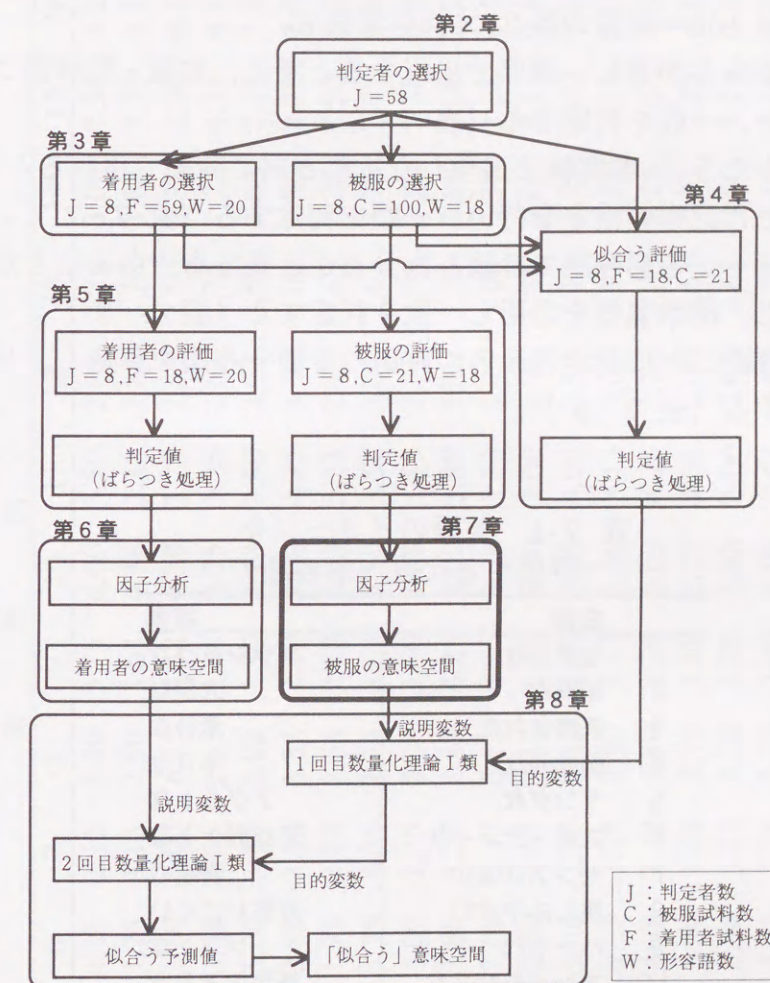


図 7-1 本研究における第7章「被服の意味空間」の位置づけ

### 7.1. 被服の評価値の処理

被服の意味空間を構成するn個の次元を因子分析によって求める。因子分析は、被服21着をサンプル、形容語18対語(表7-1)を変数として行う。因子分析には、判定者の評価の単純平均値(1)と、判定者内ばらつきをの処理を行うことによって得られた3種類の判定値(第4章『「似合う」という評価』)(2×3×4)、判定者間ばらつきの処理を行うことによって得られた4種類の判定値(第5章「着用者と被服の評価」)(5×6×7×8)を用いる。これら、因子分析に用いる8種類のデータを次に示した。



- (1) 単純平均値 (表 7-2)。
- (2) 全試料を母集団として正規化する (表 7-3)。  
(母集団は 8 = 判定者数)
- (3) 被服 20 着を母集団として正規化する (表 7-4)。  
(母集団は 144 = 形容語の数 18 × 判定者数 8)
- (4) 形容語 18 対語を母集団として正規化する (表 7-5)。  
(母集団は 168 = 被服の数 21 × 判定者数 8)
- (5) 尺度値 1 から 5 が等しい確率で出現すると考え、被服・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する (表 7-6)。
- (6) 尺度値 1 から 5 は、本実験で出現した比率と同じ確率で現れると考え、被服・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する (表 7-7)。
- (7) 被服のイメージを形容語で評価した分布が正規分布であることから、この分布を応用し、標準偏差を応用し一致を判定する (表 7-8)。
- (8) 被服・形容語ごとに判定者 8 名の評価の度数分布図を作成し、分布図から一致を判定する (表 7-9)。

表 7-1 被服のイメージを  
評価する尺度 (形容語)

	左側	右側
1	モダンな	クラシックな
2	繊細な	大胆な
3	洗練された	素朴な
4	個性的な	平凡な
5	ヤングな	アダルトな
6	スポーティーな	エレガントな
7	センスがよい	野暮な
8	親しみやすい	近寄りにくい
9	ハードな	ソフトな
10	アンバランスな	調和のとれた
11	子供っぽい	老けた
12	暖かい	冷たい
13	トレンドィな	コンサバティブな
14	派手な	地味な
15	淡い	はっきりした
16	ボーイッシュな	フェミニンな
17	知的な	低俗な
18	明るい	暗い

表 7-2 (1)単純平均値 (被服の評価)

被服	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2.50	2.25	2.25	2.88	3.88	4.13	2.13	3.00	3.75	4.00	3.50	2.63	2.25	3.00	2.25	4.38	1.88	2.75
2	3.25	2.63	2.88	3.38	3.00	3.25	3.13	2.50	3.63	4.38	3.38	2.88	3.25	3.88	3.25	3.13	1.88	3.13
3	2.88	2.13	2.25	3.38	3.25	3.50	3.00	1.75	4.38	4.38	3.25	2.63	2.50	3.38	2.50	4.13	2.50	2.50
4	3.00	3.38	2.63	2.75	3.38	3.88	2.75	2.63	2.38	3.75	3.25	2.63	2.75	1.75	4.38	4.13	2.88	2.25
5	3.50	2.88	3.63	3.63	3.25	3.00	3.88	2.88	3.50	3.13	3.50	2.63	3.50	3.63	2.13	3.50	3.00	3.38
6	2.75	4.00	2.75	2.38	3.38	2.88	3.50	3.88	2.50	3.00	4.25	3.50	3.00	2.88	3.75	2.63	2.75	2.88
7	2.50	3.38	3.75	3.00	2.63	1.25	3.13	2.63	2.88	3.63	3.13	2.63	2.63	3.25	3.50	2.00	2.88	2.88
8	2.50	2.75	3.13	3.13	3.13	3.75	3.25	2.75	3.63	3.50	3.50	3.00	2.63	3.75	2.75	3.88	2.50	3.25
9	3.00	2.75	3.38	3.50	3.50	3.00	2.75	2.38	3.50	3.88	3.13	2.75	2.75	3.50	3.38	3.38	2.25	2.88
10	3.25	2.88	3.63	4.13	3.63	2.88	3.25	3.13	4.25	4.00	3.88	3.00	3.25	3.88	2.00	3.50	2.63	2.88
11	3.13	3.00	4.00	4.13	3.13	3.00	3.13	2.13	4.25	3.38	3.13	2.75	3.00	3.38	2.38	3.50	2.75	2.75
12	1.50	4.63	2.50	1.63	1.63	2.00	2.63	3.13	1.63	3.50	2.00	2.75	1.38	2.00	4.13	2.88	3.00	1.75
13	3.38	2.75	3.25	2.63	3.63	3.50	3.75	3.13	4.25	3.25	4.00	2.50	3.13	3.25	2.00	3.88	3.00	2.88
14	3.25	3.13	2.75	3.13	2.25	3.13	2.75	2.50	3.13	3.50	3.13	3.00	3.13	3.38	4.25	2.75	2.13	2.88
15	2.63	3.13	1.75	2.25	4.50	4.38	2.38	3.50	2.75	3.63	4.25	3.38	3.00	2.25	3.63	4.50	2.75	2.88
16	2.88	2.75	3.38	3.25	3.25	3.50	2.88	2.75	3.88	3.75	3.50	2.00	2.63	2.75	2.25	3.88	3.00	2.38
17	2.50	3.38	3.50	3.25	2.50	1.38	3.25	2.38	3.25	3.63	3.00	2.63	2.63	3.50	3.13	1.88	3.00	2.88
18	2.00	3.88	3.00	2.50	1.88	2.13	2.75	2.75	2.00	3.00	2.63	2.63	2.25	2.13	4.38	2.50	2.88	2.00
19	2.25	3.38	3.00	2.88	2.00	2.38	2.88	2.88	2.88	3.75	3.00	2.88	2.38	2.00	4.38	2.50	2.63	2.50
20	3.00	2.00	1.88	2.75	3.38	4.50	1.75	2.13	4.38	4.50	3.25	3.00	2.88	3.63	2.38	4.63	1.75	3.00
21	3.00	2.50	2.63	2.88	3.38	4.00	3.00	2.25	3.88	4.13	3.38	2.38	3.00	3.63	3.13	3.75	2.75	3.00



表 7-3 (2)全試料を母集団として正規化を行った場合の判定値 (被服の評価)

被服	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	-0.57	-0.85	-0.85	-0.16	0.90	1.24	-0.97	-0.01	0.75	1.01	0.52	-0.39	-0.85	-0.03	-0.89	1.50	-1.25	-0.31
2	0.25	-0.44	-0.13	0.41	-0.03	0.23	0.16	-0.53	0.67	1.45	0.38	-0.14	0.26	0.90	0.24	0.12	-1.23	0.15
3	-0.12	-1.01	-0.84	0.39	0.28	0.53	-0.02	-1.37	1.43	1.43	0.25	-0.45	-0.53	0.39	-0.59	1.18	-0.56	-0.56
4	-0.06	0.37	-0.47	-0.31	0.39	0.96	-0.31	-0.41	-0.75	0.81	0.23	-0.41	-0.34	-1.40	1.43	1.15	-0.16	-0.86
5	0.46	-0.16	0.61	0.60	0.23	-0.04	0.90	-0.17	0.51	0.08	0.49	-0.48	0.50	0.65	-1.01	0.47	0.03	0.39
6	-0.40	1.05	-0.31	-0.79	0.31	-0.15	0.48	0.95	-0.56	-0.05	1.32	0.49	-0.10	-0.18	0.81	-0.43	-0.29	-0.17
7	-0.62	0.40	0.75	-0.13	-0.52	-1.98	0.10	-0.39	-0.17	0.65	0.07	-0.48	-0.48	0.20	0.53	-1.17	-0.15	-0.23
8	-0.57	-0.31	0.16	0.08	0.11	0.81	0.27	-0.31	0.63	0.50	0.48	0.00	-0.38	0.81	-0.31	0.88	-0.56	0.28
9	-0.04	-0.30	0.44	0.56	0.52	0.00	-0.27	-0.70	0.53	0.91	0.15	-0.34	-0.29	0.49	0.30	0.39	-0.79	-0.21
10	0.21	-0.16	0.66	1.18	0.64	-0.18	0.19	0.06	1.33	1.05	0.83	-0.03	0.20	0.90	-1.12	0.49	-0.43	-0.18
11	0.11	-0.01	1.07	1.20	0.06	-0.02	0.10	-0.93	1.32	0.34	0.10	-0.28	-0.01	0.40	-0.73	0.47	-0.29	-0.29
12	-1.64	1.76	-0.55	-1.52	-1.48	-1.06	-0.45	0.15	-1.48	0.56	-1.18	-0.34	-1.78	-1.18	1.21	-0.14	-0.01	-1.32
13	0.40	-0.29	0.22	-0.48	0.59	0.52	0.76	0.10	1.36	0.22	0.99	-0.58	0.15	0.24	-1.13	0.89	-0.03	-0.15
14	0.25	0.10	-0.35	0.07	-0.81	0.06	-0.26	-0.59	0.11	0.50	0.15	-0.03	0.15	0.33	1.34	-0.31	-0.96	-0.18
15	-0.49	0.08	-1.38	-0.81	1.57	1.49	-0.75	0.48	-0.29	0.69	1.31	0.40	-0.03	-0.84	0.68	1.60	-0.28	-0.17
16	-0.16	-0.31	0.37	0.21	0.29	0.52	-0.19	-0.24	0.88	0.73	0.52	-1.10	-0.42	-0.32	-0.87	0.89	-0.03	-0.65
17	-0.53	0.37	0.55	0.27	-0.54	-1.80	0.23	-0.65	0.21	0.65	-0.05	-0.42	-0.40	0.54	0.08	-1.25	-0.03	-0.14
18	-1.10	0.89	-0.02	-0.54	-1.21	-0.96	-0.27	-0.30	-1.10	0.02	-0.41	-0.47	-0.79	-0.96	1.43	-0.58	-0.15	-1.11
19	-0.80	0.46	-0.02	-0.16	-1.07	-0.71	-0.13	-0.17	-0.18	0.78	-0.04	-0.17	-0.65	-1.11	1.47	-0.58	-0.42	-0.54
20	-0.02	-1.13	-1.27	-0.31	0.37	1.58	-1.42	-0.96	1.45	1.60	0.28	-0.06	-0.14	0.59	-0.73	1.73	-1.39	-0.06
21	-0.01	-0.55	-0.41	-0.16	0.39	1.02	-0.03	-0.82	0.92	1.17	0.39	-0.71	-0.03	0.63	0.10	0.75	-0.29	-0.02

表 7-4 (3)被服を母集団として正規化を行った場合の判定値 (被服の評価)

被服	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	-0.31	-0.98	-0.77	-0.15	0.85	1.01	-1.00	0.39	0.42	0.33	0.15	-0.11	-0.63	-0.10	-0.96	1.02	-1.28	-0.01
2	0.51	-0.41	-0.08	0.42	-0.09	0.15	0.32	-0.21	0.28	0.83	0.02	0.17	0.70	0.92	0.11	-0.25	-1.27	0.66
3	0.19	-0.98	-0.76	0.44	0.26	0.36	0.13	-1.21	1.03	0.76	-0.08	-0.25	-0.22	0.33	-0.57	0.76	-0.16	-0.47
4	0.18	0.45	-0.33	-0.30	0.36	0.69	-0.22	-0.10	-0.96	0.09	-0.14	-0.23	-0.11	-1.59	1.18	0.70	0.41	-0.69
5	0.73	-0.14	0.74	0.65	0.17	-0.11	1.14	0.08	0.06	-0.66	0.17	-0.19	0.86	0.70	-1.05	0.06	0.81	1.00
6	-0.19	1.08	-0.22	-0.77	0.20	-0.21	0.73	1.52	-0.94	-0.93	1.24	1.12	0.18	-0.23	0.60	-0.75	0.23	0.12
7	-0.32	0.45	0.81	-0.09	-0.62	-1.77	0.19	0.01	-0.48	-0.07	-0.26	-0.19	-0.17	0.18	0.35	-1.40	0.39	0.09
8	-0.29	-0.08	0.26	0.10	0.05	0.58	0.38	-0.03	0.31	-0.24	0.19	0.39	-0.08	0.87	-0.36	0.46	-0.16	0.86
9	0.24	-0.27	0.52	0.60	0.47	-0.08	-0.25	-0.44	0.17	0.14	-0.27	0.02	0.03	0.53	0.21	0.00	-0.72	0.23
10	0.49	-0.14	0.75	1.25	0.58	-0.22	0.28	0.34	0.89	0.38	0.66	0.33	0.61	0.92	-1.16	0.08	0.10	0.19
11	0.39	-0.16	1.12	1.25	-0.03	-0.10	0.21	-0.72	0.95	-0.46	-0.28	-0.14	0.33	0.43	-0.71	0.06	0.32	0.11
12	-1.49	1.80	-0.49	-1.59	-1.48	-1.05	-0.37	0.73	-1.80	-0.21	-1.83	0.00	-1.90	-1.33	1.06	-0.45	0.61	-1.62
13	0.73	-0.26	0.29	-0.49	0.50	0.36	1.05	0.39	0.95	-0.48	0.78	-0.41	0.52	0.21	-1.16	0.49	0.67	0.26
14	0.50	0.10	-0.24	0.12	-0.84	-0.01	-0.30	-0.48	-0.28	-0.18	-0.14	0.39	0.47	0.30	1.07	-0.58	-0.82	0.19
15	-0.37	0.07	-1.27	-0.84	1.48	1.20	-0.74	0.97	-0.55	0.00	1.22	0.91	0.24	-1.03	0.49	1.10	0.28	0.20
16	0.13	-0.29	0.43	0.24	0.28	0.36	-0.07	0.10	0.41	0.09	0.30	-1.27	-0.11	-0.41	-0.91	0.48	0.67	-0.47
17	-0.26	0.36	0.61	0.29	-0.54	-1.67	0.33	-0.35	-0.16	-0.14	-0.39	-0.32	-0.16	0.49	0.00	-1.53	0.67	0.31
18	-0.84	0.87	0.09	-0.53	-1.20	-0.94	-0.25	0.06	-1.41	-0.76	-0.89	-0.16	-0.58	-1.09	1.27	-0.92	0.45	-1.29
19	-0.54	0.52	0.05	-0.11	-1.08	-0.68	-0.08	0.17	-0.44	0.04	-0.48	0.22	-0.40	-1.24	1.25	-0.92	0.00	-0.42
20	0.20	-1.31	-1.17	-0.31	0.35	1.31	-1.59	-0.73	1.10	0.99	-0.03	0.29	0.15	0.58	-0.71	1.27	-1.54	0.33
21	0.34	-0.68	-0.33	-0.17	0.36	0.83	0.09	-0.50	0.46	0.47	0.06	-0.55	0.27	0.56	0.01	0.32	0.32	0.45



表 7-5 (4)形容語を母集団として正規化を行った場合の判定値 (被服の評価)

被服	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	-0.45	-0.71	-0.81	-0.17	0.92	1.08	-0.88	0.14	0.80	1.03	0.60	-0.35	-0.64	0.03	-0.68	1.38	-1.11	-0.20
2	0.07	-0.65	-0.18	0.28	-0.04	-0.01	0.04	-0.78	0.53	1.49	0.27	-0.39	0.03	0.86	0.12	-0.13	-1.55	0.03
3	-0.09	-0.97	-0.77	0.41	0.28	0.51	0.01	-1.38	1.42	1.42	0.29	-0.49	-0.53	0.37	-0.57	1.18	-0.55	-0.55
4	-0.02	0.41	-0.39	-0.24	0.33	0.89	-0.26	-0.44	-0.69	0.80	0.21	-0.36	-0.27	-1.41	1.42	1.08	-0.19	-0.89
5	0.37	-0.52	0.44	0.52	0.17	-0.32	0.86	-0.51	0.32	-0.20	0.29	-0.87	0.23	0.66	-1.62	0.41	-0.32	0.11
6	-0.46	0.97	-0.49	-0.97	0.26	-0.37	0.45	0.95	-0.87	-0.18	1.39	0.50	-0.20	-0.30	0.81	-0.65	-0.49	-0.34
7	-0.45	0.61	0.90	0.20	-0.26	-1.84	0.30	-0.17	-0.01	0.78	0.32	-0.24	-0.29	0.45	0.70	-1.06	0.04	0.02
8	-0.80	-0.42	0.10	-0.01	-0.09	0.63	0.26	-0.57	0.51	0.47	0.63	-0.18	-0.58	0.61	-0.55	0.79	-0.85	0.07
9	-0.15	-0.49	0.62	0.71	0.48	-0.10	-0.37	-0.92	0.48	0.89	0.16	-0.53	-0.37	0.52	0.13	0.39	-1.07	-0.39
10	-0.17	-0.52	0.44	1.07	0.44	-0.63	-0.15	-0.31	1.11	0.86	0.70	-0.43	-0.11	0.70	-1.65	0.12	-0.87	-0.60
11	0.03	-0.17	1.23	1.40	-0.13	-0.28	-0.06	-1.40	1.49	0.11	-0.06	-0.52	-0.17	0.31	-1.14	0.43	-0.56	-0.50
12	-0.88	1.84	0.07	-0.77	-0.70	-0.37	0.10	0.50	-0.69	0.93	-0.46	0.11	-0.95	-0.44	1.38	0.44	0.46	-0.57
13	0.23	-0.57	0.04	-0.78	0.49	0.37	0.64	-0.13	1.30	-0.01	0.93	-0.95	-0.09	0.04	-1.56	0.77	-0.28	-0.44
14	0.38	0.13	-0.28	0.20	-0.97	0.13	-0.19	-0.72	0.17	0.56	0.16	-0.03	0.18	0.42	1.45	-0.36	-1.07	-0.15
15	-0.63	-0.15	-1.42	-0.85	1.21	1.17	-0.84	0.20	-0.37	0.54	1.00	0.24	-0.17	-0.88	0.36	1.30	-0.45	-0.28
16	-0.18	-0.39	0.46	0.27	0.34	0.56	-0.16	-0.32	1.03	0.86	0.66	-1.40	-0.48	-0.39	-1.03	1.08	-0.06	-0.86
17	-0.41	0.66	0.90	0.46	-0.37	-2.07	0.51	-0.60	0.43	0.93	0.17	-0.38	-0.22	0.92	0.24	-1.36	0.14	0.04
18	-0.73	1.29	0.48	-0.04	-0.86	-0.51	0.26	0.11	-0.62	0.57	-0.03	-0.15	-0.44	-0.58	2.00	-0.26	0.32	-0.79
19	-0.54	0.70	0.29	0.23	-0.94	-0.50	0.14	-0.04	0.16	1.05	0.13	-0.02	-0.46	-0.86	1.66	-0.39	-0.25	-0.37
20	0.01	-1.01	-1.10	-0.27	0.34	1.35	-1.21	-0.86	1.24	1.34	0.24	-0.05	-0.11	0.50	-0.64	1.47	-1.19	-0.05
21	-0.23	-0.88	-0.66	-0.36	0.47	1.18	-0.22	-1.25	0.97	1.36	0.40	-1.11	-0.25	0.61	-0.08	0.89	-0.57	-0.27

表 7-6 (5)各尺度値が等確率で出現すると考えた場合の判定値 (被服の評価)

被服	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2	2	2	4	5	2	4	4	4	4.5	2	2	3	4	2	5	2	
2									4	4.5				4			2	3
3	2	2					1	1	4.5	4.5					2	4		
4					4				4					2	5	4	3	
5	3						4							4	2			
6				2	4	3		4			5							
7				2	1													
8									4							4		
9			4	4	4												3	
10	3		4	4	4			5					4	2	2		3	
11		4	4	4			3	2	4		3			2				
12	1	5		1.5	1				1			1	1	5			1	
13									5			3	3		2	4	3	3
14	3						2								5		2	
15		2			5	5				4	4			2		5		
16									4	4	4	2			2	4	3	
17						1	3								3	2	3	3
18					2	2									4.5	2	3	2
19					2										5			
20	2	2				5	2	2	4.5	5					2	5	2	
21				3		4	3		4	4		2			3	4		



表 7-7 (6)各尺度値が本実験の比率で出現すると考えた場合の判定値 (被服の評価)

被服	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2	2	2	3	4		2	3	4		3	2	2	3	2	2	2	3
2	3						3	3	4	4	4	3	3	4			2	3
3	2	2	2	3			3	3	4	4	4	3	3	3	2	4		
4					4			3		4	3			2		4	3	
5	3				3		4					3	3	4	2		3	3
6		3	2	2	4	3		4		3				3		3	3	3
7					2	1	3	3	3		3	3					3	3
8	3			3			3	3	4			3	3		3	4		3
9	3	3	4	4	4	3	3					3	3					3
10	3	3		4	4	3	3	3				3		4	2	3	3	3
11	3	3	4	4		3	3	2	4		3	3	3	3	2		3	3
12	5	2		2			3					1					3	
13	3	3	3									3	3	3	2	4	3	3
14	3				3		2	2	3		3	3	3				2	3
15		2					3			4	4			2			3	3
16	3	3					3			4	4	2	3	3	2	4		3
17	3	3			1		3		3		3	3			3	2	3	3
18		3	3	2	2	2	3				3			4	2	2	3	2
19					2						3	3				2	3	
20	2	2	2	3			2	2	4		3				2	5	2	3
21		3	3		4		3		4	4	3	2	3		3	4	3	3

表 7-8 (7)正規分布を応用し、標準偏差で一致の判定を行った場合の判定値 (被服の評価)

被服	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2.50	2.25	2.25	2.88	3.88	4.13	2.13	3.00	3.75	4.00	3.50		2.25	3.00	2.25	4.38	1.88	2.75
2	3.25	2.63		3.38	3.00	3.25	3.13	2.50	3.63	4.38	3.38	2.88	3.25	3.88	3.25	3.13	1.88	3.13
3	2.88	2.13	2.25	3.38	3.25		3.00	1.75	4.38	4.38	3.25	2.63	2.50	3.38	2.50	4.13	2.50	2.50
4	3.00		2.63	2.75	3.38	3.88	2.75	2.63		3.75	3.25	2.63	2.75	1.75	4.38	4.13	2.88	2.25
5	3.50	2.88		3.63	3.25	3.00	3.88		3.50	3.13	3.50	2.63	3.50	3.63	2.13	3.50	3.00	3.38
6		4.00	2.75		3.38	2.88	3.50	3.88	2.50	3.00	4.25	3.50	3.00	2.88	3.75	2.63	2.75	2.88
7			3.75		2.63	1.25	3.13		2.88		3.13	2.63	2.63	3.25	3.50	2.00	2.88	2.88
8	2.50	2.75		3.13	3.13	3.75	3.25	2.75	3.63	3.50	3.50	3.00	2.63	3.75	2.75	3.88	2.50	3.25
9	3.00	2.75		3.50	3.50	3.00	2.75	2.38	3.50	3.88	3.13	2.75	2.75	3.50	3.38		2.25	2.88
10	3.25	2.88	3.63	4.13	3.63	2.88	3.25	3.13	4.25	4.00	3.88	3.00	3.25	3.88	2.00	3.50	2.63	2.88
11	3.13	3.00	4.00	4.13	3.13	3.00	3.13	2.13	4.25	3.38	3.13	2.75	3.00	3.38	2.38	3.50	2.75	2.75
12	1.50	4.63		1.63	1.63	2.00	2.63		1.63		2.00	2.75	1.38	2.00	4.13		3.00	1.75
13	3.38	2.75	3.25	2.63	3.63	3.50	3.75		4.25		4.00	2.50	3.13	3.25	2.00	3.88	3.00	2.88
14	3.25	3.13		3.13	2.25	3.13		2.50	3.13		3.13	3.00	3.13	3.38	4.25	2.75	2.13	2.88
15		3.13	1.75	2.25	4.50	4.38	2.38	3.50			4.25	3.38		2.25	3.63	4.50	2.75	2.88
16	2.88	2.75	3.38	3.25	3.25	3.50	2.88	2.75	3.88	3.75	3.50	2.00	2.63	2.75	2.25	3.88	3.00	2.38
17	2.50	3.38	3.50	3.25		1.38	3.25	2.38	3.25	3.63	3.00	2.63	2.63	3.50	3.13	1.88	3.00	2.88
18	2.00	3.88	3.00	2.50	1.88	2.13	2.75	2.75	2.00		2.63	2.63	2.25	2.13	4.38	2.50	2.88	2.00
19	2.25				2.00	2.38	2.88	2.88		3.75	3.00	2.88	2.38	2.00	4.38	2.50	2.63	2.50
20	3.00	2.00	1.88	2.75	3.38	4.50	1.75	2.13	4.38	4.50	3.25	3.00	2.88	3.63	2.38	4.63	1.75	3.00
21	3.00	2.50	2.63	2.88	3.38	4.00	3.00	2.25	3.88	4.13	3.38	2.38	3.00	3.63	3.13	3.75	2.75	3.00



表 7-9 (8)度数分布図を使って一致を判定した場合の判定値 (被服の評価)

被服	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1			2.25	2.88	3.88	4.13	2.13	3.00	3.75	4.00	3.50	2.63	2.25	3.00		4.38	1.88	2.75
2	3.25	2.63			3.00	3.25	3.13	2.50	3.63	4.38	3.38	2.88	3.25	3.88	3.25	3.13	1.88	3.13
3	2.88	2.13	2.25	3.38	3.25	3.50	3.00	1.75	4.38	4.38	3.25	2.63	2.50	3.38	2.50	4.13	2.50	2.50
4	3.00			2.75	3.38	3.88	2.75	2.63		3.75	3.25	2.63	2.75	1.75	4.38	4.13	2.88	2.25
5	3.50	2.88			3.25	3.00	3.88		3.50	3.13	3.50	2.63	3.50	3.63	2.13	3.50	3.00	3.38
6		4.00	2.75	2.38		2.88		3.88	2.50	3.00	4.25	3.50	3.00	2.88	3.75	2.63	2.75	2.88
7			3.75			1.25	3.13		2.88	3.63	3.13	2.63	2.63	3.25	3.50	2.00	2.88	2.88
8	2.50	2.75		3.13	3.13	3.75	3.25	2.75	3.63	3.50	3.50	3.00		3.75	2.75	3.88	2.50	3.25
9	3.00	2.75	3.38	3.50	3.50	3.00			3.50		3.13	2.75		3.50			2.25	2.88
10	3.25	2.88		4.13	3.63	2.88			4.25	4.00	3.88	3.00	3.25	3.88	2.00	3.50	2.63	2.88
11	3.13	3.00	4.00	4.13	3.13	3.00	3.13	2.13	4.25		3.13	2.75	3.00	3.38	2.38	3.50	2.75	2.75
12	1.50	4.63		1.63	1.63	2.00	2.63		1.63	1.63	2.00	2.75	1.38	2.00	4.13		3.00	1.75
13	3.38	2.75	3.25	2.63	3.63	3.50	3.75		4.25		4.00	2.50	3.13	3.25	2.00	3.88	3.00	2.88
14	3.25	3.13			2.25	3.13		2.50	3.13		3.13	3.00	3.13	3.38	4.25	2.75	2.13	2.88
15			1.75	2.25	4.50	4.38	2.38	3.50			4.25	3.38				4.50	2.75	2.88
16	2.88	2.75	3.38	3.25	3.25	3.50	2.88	2.75			3.50	2.00	2.63	2.75	2.25	3.88	3.00	2.38
17	2.50	3.38	3.50	3.25		1.38	3.25	2.38	3.25	3.63	3.00	2.63		3.50	3.13	1.88	3.00	2.88
18	2.00	3.88	3.00	2.50	1.88	2.13		2.75	2.00		2.63	2.63	2.25	2.13	4.38	2.50	2.88	2.00
19	2.25				2.00	2.38		2.88		3.75	3.00	2.88	2.38	2.00	4.38	2.50	2.63	2.50
20	3.00	2.00	1.88	2.75	3.38	4.50	1.75	2.13	4.38	4.50	3.25	3.00	2.88	3.63	2.38	4.63	1.75	3.00
21	3.00	2.50	2.63	2.88	3.38	4.00	3.00	2.25	3.88	4.13	3.38	2.38	3.00	3.63	3.13	3.75	2.75	3.00

8種類の判定値のうち、単純平均値(1)と正規化によって得られた3種類の判定値(2)(3)(4)は、第4章『「似合う」という評価』と第6章「着用者の意味空間」で高い相関を示した。被服を評価した場合も、同様の関係があると考えられる。そこで、被服の評価についても単純平均値と3種類の正規化によって得られた判定値の関係を調べるため、相関行列を求めた(表 7-10)。nの数が378(被服21着×形容語18対語)であるから、危険率1%( $r_{0.01}=0.1323$ )で4種類の判定値間に関係がないとはいえないことがわかった。よって、単純平均値をこれら4種類の判定値の代表とする。

表 7-10 単純平均値と正規化によって得られた3種類の判定値の関係 (被服)

		母集団			
		(1)単純平均	(2)全試料	(3)着用者	(4)被服
母集団	(1)単純平均	1.0000			
	(2)全試料	0.9976	1.0000		
	(3)着用者	0.9414	0.9393	1.0000	
	(4)被服	0.9782	0.9794	0.9164	1.0000

正規化によって得られた3種類の判定値を除くと、被服の意味空間を求めるために行う因子分析のデータは、次の5種類となる。

- (1) 単純平均値(表 7-2)。
- (2) 尺度値1から5が等しい確率で出現すると考え、被服・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する(表 7-6)。
- (3) 尺度値1から5は、本実験で出現した比率と同じ確率で現れると考え、被服・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する(表 7-7)。
- (4) 被服のイメージを形容語で評価した分布が正規分布であることから、この分布を応用し、標準偏差で一致を判定する(表 7-8)。
- (5) 被服・形容語ごとに判定者8名の評価の度数分布図を作成し、分布図から一致を判定する(表 7-9)。

## 7.2. 因子分析

単純平均値を用いて因子分析を行った例を、次に示す。

- (1) 被服21着をサンプルとし、変数(形容語18対語)間の相関関係を求め、表 7-11 に相関行列として示した。
- (2) 因子の抽出基準を最小固有値が1.00以上として因子分析した結果、形容語18対の変数から4つの因子が得られた。因子軸の回転(Varimax 回転)を行った後の因子負荷量を表 7-12 に示した。被服の特徴(イメージ)は、4つの因子で85.2%(寄与率の累積)まで説明できた。



因子負荷量の絶対値の大きい形容語を因子ごとに整理し、表 7-13 に示した。各因子の因子名を第1因子は「華やかさ」、第2因子は「女らしさ」、第3因子は「完成度」、第4因子は「優しさ」と命名した。被服の意味空間は、この「華やかさ」「女らしさ」「完成度」「優しさ」の4つの因子で構成される。

- (3) (2)で被服の意味空間を構成する4つの因子を得た。この意味空間に、被服をプロットすることによって被服の意味空間が完成する。そのためにサンプルである被服 21 着の因子得点を求める(表 7-14)。

第1因子を1軸(X軸)、第2因子を2軸(Y軸)とした2次元空間に被服をプロットし、図 7-2 に示した。第3象限の左下■印は、表 7-14 の因子得点から被服 12 であることが分かる。因子分析で得た因子は4つであったから、このような2次元空間図が、全組み合わせ6通りできる。

前節で取り上げた5種類の判定値についても、単純平均値の場合と同様に因子分析を行い、被服の意味空間を構成する因子と被服の因子得点を求める。

表 7-11 被服のイメージを評価した形容語(変数)間の相関行列(1)単純平均値

形容語	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1.00																	
2	-0.61	1.00																
3	0.23	0.16	1.00															
4	0.64	-0.51	0.62	1.00														
5	0.59	-0.59	-0.23	0.22	1.00													
6	0.43	-0.65	-0.59	-0.02	0.72	1.00												
7	0.35	0.18	0.68	0.34	-0.05	-0.38	1.00											
8	-0.22	0.52	-0.08	-0.46	0.16	-0.04	0.19	1.00										
9	0.68	-0.88	0.15	0.68	0.52	0.45	0.09	-0.47	1.00									
10	0.19	-0.67	-0.40	0.22	0.26	0.40	-0.50	-0.55	0.51	1.00								
11	0.58	-0.38	-0.08	0.18	0.82	0.51	0.27	0.44	0.40	-0.03	1.00							
12	-0.05	0.22	-0.34	-0.19	0.16	0.10	-0.10	0.45	-0.23	-0.12	0.35	1.00						
13	0.91	-0.45	0.25	0.56	0.53	0.32	0.43	-0.01	0.52	0.02	0.69	0.19	1.00					
14	0.61	-0.62	0.32	0.66	0.29	0.11	0.30	-0.38	0.75	0.33	0.28	0.00	0.58	1.00				
15	-0.53	0.68	-0.23	-0.54	-0.56	-0.34	-0.21	0.17	-0.85	-0.25	-0.42	0.28	-0.38	-0.66	1.00			
16	0.35	-0.65	-0.51	0.03	0.73	0.93	-0.38	-0.09	0.49	0.42	0.41	-0.04	0.18	0.07	-0.49	1.00		
17	-0.21	0.57	0.43	-0.16	-0.19	-0.45	0.56	0.29	-0.36	-0.63	-0.05	-0.30	-0.13	-0.39	0.11	-0.33	1.00	
18	0.67	-0.56	0.18	0.48	0.50	0.27	0.32	-0.05	0.57	0.14	0.60	0.26	0.78	0.78	-0.49	0.15	-0.33	1.00



表 7-12 被服の評価の因子分析結果 ((1)単純平均値)

Varimax 回転後の因子負荷量						
		因子	1	2	3	4
		固有値	7.2	3.8	2.8	1.6
		寄与率	40.0	21.0	15.6	8.6
形容語						
1	モダンな	クラシックな	0.8069	0.3678	0.0184	-0.0302
2	繊細な	大胆な	-0.5599	-0.5182	0.5228	0.3003
3	洗練された	素朴な	0.5033	-0.4712	0.5409	-0.3425
4	個性的な	平凡な	0.8152	-0.0910	-0.0498	-0.3354
5	ヤングな	アダルトな	0.3584	0.8540	-0.0026	0.1313
6	スポーティーな	エレガントな	0.0711	0.8682	-0.3622	0.0738
7	センスがよい	野暮な	0.4969	-0.1990	0.7381	-0.0466
8	親しみやすい	近寄りにくい	-0.2681	0.2206	0.5782	0.6013
9	ハードな	ソフトな	0.7213	0.4018	-0.2813	-0.3875
10	アンバランスな	調和のとれた	0.1553	0.2125	-0.8071	-0.2262
11	子供っぽい	老けた	0.4645	0.6764	0.2688	0.4057
12	暖かい	冷たい	0.0436	0.0079	-0.1094	0.9133
13	トレンディな	コンサバティブな	0.8229	0.2809	0.1435	0.2472
14	派手な	地味な	0.8819	-0.0212	-0.2393	-0.0795
15	淡い	はっきりした	-0.5925	-0.4799	-0.0237	0.4202
16	ボーイッシュな	フェミニンな	0.0086	0.9004	-0.3035	-0.1469
17	知的な	低俗な	-0.2353	-0.1097	0.8580	-0.2563
18	明るい	暗い	0.8460	0.1879	-0.0711	0.2978

表 7-13 因子別に被服を表す形容語を整理した結果 ((1)単純平均値)

		因子	1	2	3	4	因子名
		寄与率	40.0	21.0	15.6	8.6	
形容語							
14 派手な	地味な	0.8819	-0.0212	-0.2393	-0.0795		華やかさ
18 明るい	暗い	0.8460	0.1879	-0.0711	0.2978		
13 トレンディな	コンサバティブな	0.8229	0.2809	0.1435	0.2472		
4 個性的な	平凡な	0.8152	-0.0910	-0.0498	-0.3354		
1 モダンな	クラシックな	0.8069	0.3678	0.0184	-0.0302		女らしさ
9 ハードな	ソフトな	0.7213	0.4018	-0.2813	-0.3875		
16 ボーイッシュな	フェミニンな	0.0086	0.9004	-0.3035	-0.1469		
6 スポーティーな	エレガントな	0.0711	0.8682	-0.3622	0.0738		
5 ヤングな	アダルトな	0.3584	0.8540	-0.0026	0.1313		完成度
10 アンバランスな	調和のとれた	0.1553	0.2125	-0.8071	-0.2262		
17 知的な	低俗な	-0.2353	-0.1097	0.8580	-0.2563		
7 センスがよい	野暮な	0.4969	-0.1990	0.7381	-0.0466		
12 暖かい	冷たい	0.0436	0.0079	-0.1094	0.9133		優しさ
8 親しみやすい	近寄りにくい	-0.2681	0.2206	0.5782	0.6013		
15 淡い	はっきりした	-0.5925	-0.4799	-0.0237	0.4202		
11 子供っぽい	老けた	0.4645	0.6764	0.2688	0.4057		
2 繊細な	大胆な	-0.5599	-0.5182	0.5228	0.3003		
3 洗練された	素朴な	0.5033	-0.4712	0.5409	-0.3425		

表 7-14 被服の因子得点 ((1)単純平均値)

		因子			
		1	2	3	4
被服		華やかさ	女らしさ	完成度	優しさ
1		-0.5850	1.2711	-1.1138	-0.2021
2		1.1460	-0.6101	-1.2342	0.7064
3		0.0701	0.4510	-1.1238	-1.2943
4		-1.1965	0.7903	0.3090	-0.2263
5		1.3660	0.1449	1.4549	-0.1874
6		-0.0085	0.1156	1.3876	2.5385
7		0.2885	-1.4731	0.4251	-0.1100
8		0.4924	0.1461	-0.0325	0.3772
9		0.5328	-0.3973	-0.6660	-0.1010
10		1.3465	0.1899	0.4229	0.1259
11		0.9516	-0.3530	0.3763	-0.9871
12		-2.6728	-1.0884	0.1573	-0.3081
13		0.4803	1.2919	1.6292	-0.5492
14		0.5021	-1.0631	-0.8477	1.0978
15		-0.9225	1.9674	0.2465	1.8979
16		-0.3875	0.9862	0.8316	-1.9948
17		0.4621	-1.5593	0.3358	-0.4147
18		-1.4903	-1.1349	0.4813	-0.2089
19		-0.7548	-1.0518	-0.1686	0.3336
20		0.1194	0.8289	-2.4951	0.2369
21		0.2600	0.5478	-0.3758	-0.7304
平均		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
標準偏差		0.9759	0.9759	0.9759	0.9759

## 7.3. 判定値の種類別に因子分析の結果を比較する

前節では、下記の5種類の判定値を使って因子分析を行った。その結果、得られた因子数と寄与率を表 7-16 に示した。

- (1) 単純平均値 (表 7-2)。
- (2) 尺度値 1 から 5 が等しい確率で出現すると考え、被服・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する (表 7-6)。
- (3) 尺度値 1 から 5 は、本実験で出現した比率と同じ確率で現れると考え、被服・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する (表 7-7)。
- (4) 被服のイメージを形容語で評価した分布が正規分布であることから、この分布を応用し、標準偏差で一致を判定する (表 7-8)。
- (5) 被服・形容語ごとに判定者 8 名の評価の度数分布図を作成し、分布図から一致を判定する (表 7-9)。



表中の「-」は、相関行列を求めることができず、分析不能となったことを表す。これは、因子分析のデータを(2)の尺度値が等確率で出現すると考えた場合と(3)の尺度値が本実験の出現比率で現れると考えた場合である。相関行列を求めることができなかった理由として、表 7-6・表 7-7 から、一致すると判定されたデータが少ない（空欄が多い）ためであると考えられる。

表 7-15 被服の評価の判定値別因子分析結果  
因子数と寄与率

判定値の種類	因子					計
	1	2	3	4	5	
(1)単純平均	40.0	21.0	15.6	8.6	-	85.2
(2)等確率の出現比率	-	-	-	-	-	-
(3)本実験の出現比率	-	-	-	-	-	-
(4)正規分布の応用	37.6	21.7	15.3	8.7	-	83.3
(5)度数分布図	39.0	19.8	15.7	8.4	-	82.9

#### 7.4. 被服の意味空間への位置づけ

前節のように因子分析で得られた因子を使って、被服を平面にプロットすると図 7-2 のような図が6種類できることになる。このような図を6種類眺めて、原点から位置づけられた点（被服）までの距離で、有意義性や方向による意味の性質を把握することは困難である。そこで前章と同様の方法で、被服の意味空間を表現する。各因

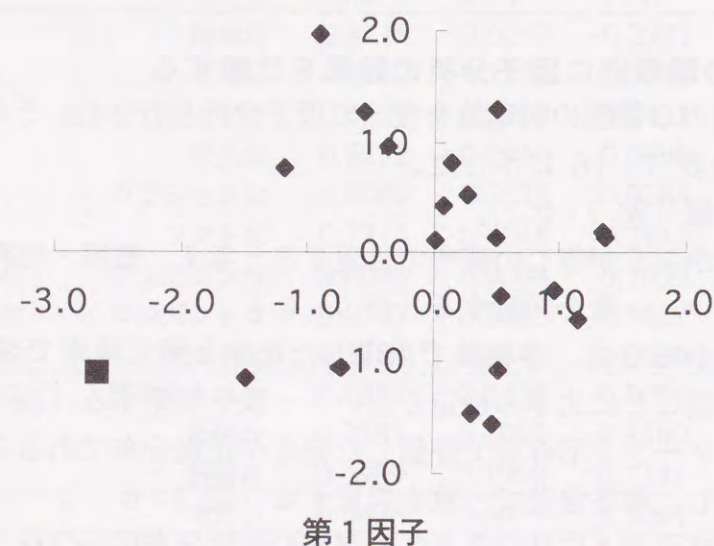


図 7-2 (1)単純平均値をデータとした因子分析結果  
2 因子で構成した空間に被服を位置づけた例

子内のカテゴリは、因子得点が低い（負で大きい）場合を「-」カテゴリ、高い（正で大きい）場合を「+」カテゴリ、普通（「-」カテゴリと「+」カテゴリの間にある）を「0」カテゴリとする。この3つのカテゴリの区分は、目安となる値  $d_1 = (\text{平均} - \text{標準偏差})$ 、 $d_2 = (\text{平均} + \text{標準偏差})$  を決め、因子得点が  $d_1$  より小さい場合は「-」カテゴリ、 $d_1$  と  $d_2$  の間にある場合は「0」カテゴリ、 $d_2$  より大きい場合は「+」カテゴリとする。

例えば表 7-14 の第1因子の因子得点の平均値は0、標準偏差は0.9759であるから、カテゴリを区分する値は、 $d_1 = -0.9759$ 、 $d_2 = 0.9759$  となる。被服1の第1因子の因子得点は-0.5850で、 $-0.9759 < -0.5850 < 0.9759$  となるから「0」カテゴリに分類される。被服18の第1因子の因子得点は-1.4903で、 $-1.4903 < -0.9759$  となるから「-」カテゴリに分類される。このように、因子得点の大きさから被服を各因子の該当するカテゴリに分類し、その結果を表 7-15 に示した。表中の「1」はそのカテゴリに該当する、「0」は該当しないことを表す。

例えば被服1は、第1因子と第4因子が「0」カテゴリであるから普通、第2因子は「+」カテゴリであるから正で大きい、第3因子は「-」カテゴリであるから負で大きいことがわかる。これを因子の特徴を表す形容語を使って表現すると、「フェミニンな」「アンバランスな」被服となる。

因子分析で意味空間を構成する次元を求めることができた3種類の判定値別に、それぞれの意味空間を求める。



表 7-16 被服を4つの因子で構成される意味空間に位置づけた ((1)単純平均値)

被服	因子 1 華やかさ			因子 2 女らしさ			因子 3 完成度			因子 4 優しさ		
	カ	テ	ゴ	ポ	フ	ア	調	暖	冷	リ	イ	イ
	手	地	イ	エ	ン	和	の	か	た	イ	イ	イ
	な	味	ッ	ミ	バ	と	れ	い	い			
		な	シ	ニ	ラ	れ	た					
			ユ	ン	ス							
			な	な	な							
	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+
1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
3	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
4	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
5	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
6	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
7	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
8	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
9	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
10	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
11	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
12	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
13	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
14	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
15	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
16	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
17	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
18	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
19	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
20	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
21	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0

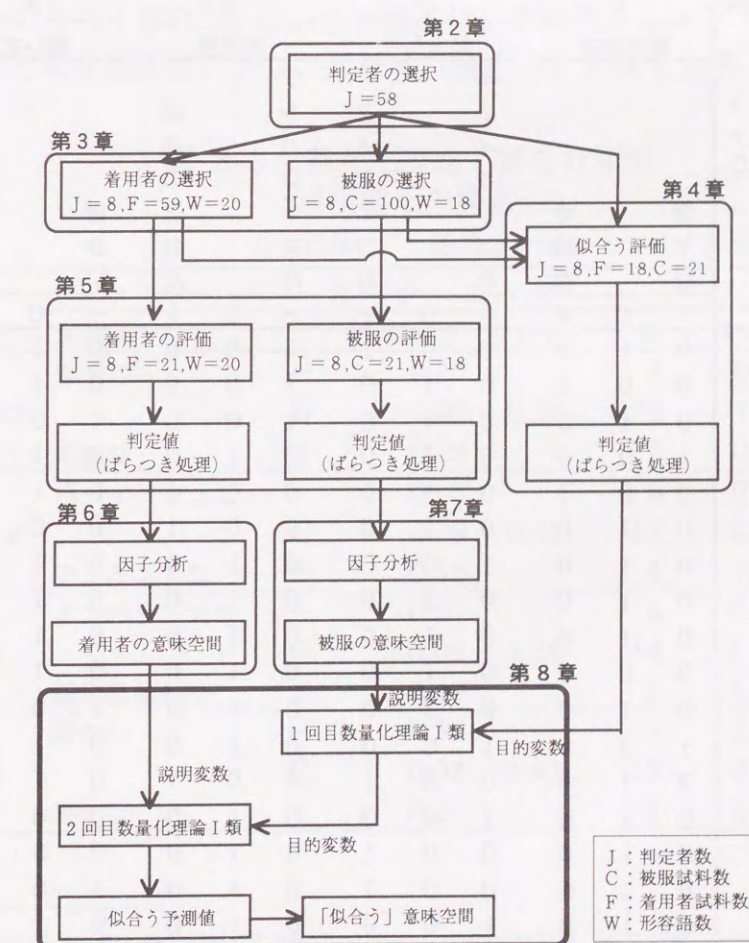
## 第8章 「似合う」意味空間

本章では、第4章の『「似合う」という評価』を第6章の「着用者の意味空間」と第7章の「被服の意味空間」を使って説明する。この2つの意味空間で表現される「似合う」という評価を、「似合う」意味空間とする。この「似合う」意味空間は、表 8-1 のように表される。

本章の「似合う」意味空間が、研究全体の流れの中にしめる位置を図 8-1 に示した。

表 8-1 「似合う」意味空間のモデル

	形容語	着用者				
		派手な	地味な	...	大人っぽい	子供っぽい
被服	トレンディな					
	コンサバな					
	...					
	女っぽい					
	男っぽい					





### 8.1 「似合う」意味空間の考え方

身長が高いと聞けば体重も相当あるであろう、数学の成績がよい人は物理もよいであろうと推定される。このようにいくつかのデータからあるものを推定する解析方法として次のものがある。分析しようとしている現象が、数量 $Y$ で表現されている。その $Y$ のおこり方を予測するために、その現象に関連する $n$ 個の項目中（因子）の区分（カテゴリー）の反応として説明特性（ $X_1, X_2, \dots, X_m$ ）が測定されている。これらの質的説明特性 $X_j$ にもとづいて、目的の特性数量 $Y$ を予測する。このような質的データの解析方法が、数量化理論Ⅰ類<sup>1</sup>である。説明特性 $X_j$ が数量であるときは、重回帰分析が対応する。

本研究で扱う現象 $Y$ すなわち「似合う」という評価は、数量で表現され、説明要因となる着用者と被服は、それぞれ意味空間として表されているから質的データである。よって、「似合う」という評価を予測する一般的な解析方法としては、数量化理論Ⅰ類が適している。「似合う」という評価は、目的の特性数量（目的変数）、着用者と被服は説明特性（説明変数）となる。

表 8-2 データ事例（着用者1の場合）

		質的データ												数量データ
因子	1			2			3			4			着用者1	
	華やかさ			女らしさ			完成度			優しさ				
	派 手 な	地 味 な		ボー イ ッ シ ユ な	フェ ミ ニ ン な		アン バ ラ ン ス な	調 和 の と れ た		暖 か い	冷 た い			
被服	－	0	＋	－	0	＋	－	0	＋	－	0	＋	似 合 う 判 定 値	
1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1.88	
2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	2.00	
3	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1.00	
4	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1.63	
5	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	2.75	
6	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2.38	
7	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1.25	
8	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1.25	
9	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1.88	
10	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2.00	
11	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1.75	
12	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	2.38	
13	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1.13	
14	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2.00	
15	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1.50	
16	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1.00	
17	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	2.13	
18	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	2.25	
19	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1.63	
20	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1.75	
21	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2.75	

従来の数量化理論Ⅰ類では、目的変数である「似合う」という評価を説明する要因は、着用者もしくは被服のどちらか1つしか扱えなかった。例えば、

(1)着用者に「似合う」あるいは「似合わない」と評価される現象を、被服の $n$ 個の項目中（因子）の区分（カテゴリー）の反応で説明する。すなわち着用者に「似合う」あるいは「似合わない」と評価される現象を、被服の意味空間で説明する。

事例として、着用者18名の中から着用者1を取り上げる。この着用者に与えられた「似合う」という評価を、被服の因子・カテゴリーで説明するためのデータを表8-2に示した。「似合う」という評価の判定値<sup>A</sup>が、現象 $Y$ なる数量データ（目的変数）である。被服の因子1から4が、「似合う」という評価に関連する項目<sup>B</sup>（説明変数）である。

表8-2を数量化理論Ⅰ類で計算した結果を、表8-3に示した。着用者1への「似合う」という評価は、重相関係数 $R$ が0.68であることから、被服の4つの因子でおおよそ45%（寄与率 $R^2=0.45$ ）が説明された。この係数が有意であるかは、無相関であるという仮説をたて、相関係数の検定法により調べた（無相関であるという仮説のもとでは自由度 $\nu=n-2$ の $t$ 分布に従うことが証明されている）。計算の結果 $t=3.95$ となり、自由度19に対する $t_{0.05}=2.093$ より危険率5%で仮説は棄却され、関係があると考えてよいことが分かった。被服の4つの因子のうち「似合う」という評価には、各因子のレンジ（因子内のウェイトの最大値と最小値の差）から、因子4（優しさ）が最も大きく影響し、「一」

表 8-3 数量化理論Ⅰ類の計算例  
（着用者1の場合）

$R=0.68$  基準カテゴリーウェイト（定数項）=1.82

因子	形容語	カテゴリー			数	スコア	平均
		ウェイト	レンジ				
1 華やかさ	派手な	-	0.17	3	0.51		
	地味な	+	0.28	3	0.84		
2 女らしさ	ボーイッシュな	-	0.08	6	0.46		
	フェミニンな	+	-0.35	4	-1.40		
3 完成度	アンバランスな	-	-0.07	4	-0.28		
	調和のとれた	+	0.19	3	0.56		
4 優しさ	暖かい	-	-0.39	3	-1.17		
	冷たい	+	0.24	3	0.72		

A 『第4章「似合う」という評価』で求めた、「似合う」判定値（表4-3判定者8名の「似合う」という評価の単純平均値）。着用者1は、この表の1列目にあたる。

B 『第7章「被服の意味空間」』で求めた、説明変数となる質的データ（表7-16被服を4つの因子で構成される意味空間に位置づけた）。



カテゴリー（暖かい）と「+」カテゴリー（冷たい）の間で0.63の差があった。ウエイトは、「似合う」という評価のおこり方を予測した値（どの程度「似合う」かの予測値）である。数量データである「似合う」という評価の判定値は、小さいほど「似合う」、大きいほど「似合わない」であったから、着用者1には、因子4（優しさ）の「-」カテゴリー（暖かい=-0.39）で表現される被服が、「似合う」で影響することが分かった。

因子内のカテゴリーのウエイトは、標準化されているので、ウエイトにカテゴリー数を乗じたスコアの平均値は0になる。基準カテゴリーウエイトは、サンプル（着用者1）の補正ウエイト（補正項）である。

(2)被服に「似合う」あるいは「似合わない」と評価される現象を、着用者のn個の項目中（因子）の区分（カテゴリー）の反応で説明する。すなわち被服が「似合う」あるいは「似合わない」と評価される現象を、着用者の意味空間で説明する。

事例として、被服21着の中から被服1を取り上げる。この被服に与えられた「似合う」という評価を、着用者の因子・カテゴリーで説明するためのデータを表8-4に示した。「似合う」という評価の判定値<sup>c</sup>が目的変数、着用者の因子

表 8-4 データ事例（被服1の場合）

質的データ													数量データ
因子	1			2			3			4			被服1
	ソフトさ			アダルトさ			明るさ			活発さ			
	親しみやすい	近寄りにくい		若々しい	成熟した		ふっくらした	ほっそりした		男っぽい	女っぽい		
着用者	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	似合う判定値
1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1.88
2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1.75
3	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2.63
4	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2.25
5	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1.50
6	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1.75
7	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2.50
8	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1.75
9	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1.25
10	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2.75
11	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1.75
12	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	2.13
13	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1.25
14	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1.75
15	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1.88
16	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2.00
17	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	2.25
18	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	2.13

<sup>c</sup> 『第4章「似合う」という評価』で求めた、「似合う」判定値（表4-3判定者8名の「似合う」という評価の単純平均値）。被服1は、この表の1行目にあたる。

1から4<sup>D</sup>が説明変数である。

表8-4を数量化理論I類で計算した結果を、表8-5に示した。被服1への「似合う」という評価は、重相関係数Rが0.78であることから、着用者の4つの因子でおよそ61%（寄与率 $R^2=0.61$ ）が説明された。この係数が有意であるかは、無相関であるという仮説をたて相関係数の検定法により計算した。その結果、 $t=5.14$ 、自由度17に対する $t_{0.05}=2.110$ より危険率5%で仮説は棄却され、関係があると考えてよいことが分かった。着用者の4つの因子のうち「似合う」という評価には、各因子のレンジ（因子内のウエイトの最大値と最小値の差）から、因子4（活発さ）が最も大きく影響し、「-」カテゴリー（男っぽい）と「+」カテゴリー（女っぽい）の間で0.92の差があった。ウエイトの大きさから被服1には、因子4（活発さ）の「-」カテゴリー（男っぽい=-0.58）で表現される着用者が、「似合う」で影響することが分かった。

表 8-5 数量化理論I類の計算例  
（被服1の場合）

		R=0.78		基準カテゴリーウエイト=1.95			
因子	形容語	カテゴリー		レンジ		スコア	
		ウエイト	レンジ	数	スコア	平均	
1 ソフトさ	親しみやすい	-	0.34	2	0.68	0.00	
	近寄りにくい	+	-0.25	4	-1.00		
	若々しい	-	0.03	3	0.09		
2 アダルトさ	成熟した	+	-0.05	4	-0.20	0.00	
	ふっくらした	-	-0.38	4	-1.50		
	ほっそりした	+	0.08	2	0.16		
3 明るさ	男っぽい	-	-0.58	2	-1.15	0.00	
	活発さ	0	0.01	13	0.13		
	女っぽい	+	0.34	3	1.02		

(1)では、着用者1の「似合う」程度を予測するためのウエイトを、被服の特徴（カテゴリー）ごとに求めることができた。(2)では、被服1の「似合う」程度を予測するためのウエイトを、着用者の特徴（カテゴリー）ごとに求めることができた。

表8-3（着用者1の「似合う」予測値）を表8-1の『「似合う」意味空間のモデル』に模して表現すると表8-6のようになる。表8-5（被服1の「似合う」予測値）の場合は表8-7のようになる。

<sup>D</sup> 『第6章「着用者の意味空間」』で求めた、説明変数となる質的データ（表6-16着用者を4つの因子で構成される意味空間に位置づけた）。



これらの場合、着用者1あるいは被服1に対する「似合う」という評価を個別に予測する値（ウエイト）を求めたにすぎず、本研究で求めようとしている表8-1の『「似合う」意味空間のモデル』の1つの説明変数（要因）しか扱っていないことになる。

そこで、表8-1の『「似合う」意味空間のモデル』のように、着用者と被服という2つの要因を同時に扱った「似合う」意味空間を作成する方法を考えた。この「似合う」意味空間は、前述の数量化理論Ⅰ類を2段階に組み合わせることによって求めることができる<sup>2,3</sup>。

表 8-7 「似合う」意味空間（被服1）

因子	着用者						
	ソフト				活発さ		
	親しみやすい		近寄りにくい	…	男っぽい		女っぽい
カテゴリー	—	0	+		—	0	+
被服1	0.34	0.03	-0.25		-0.58	0.01	0.34

## 8.2. 数量化理論を2段階に用いる方法

数量化理論Ⅰ類を2段階に用いるとは、「似合う」という評価を予測する値を1段階目は着用者について求め、2段階目は被服について求める。言い換えれば、2つの要因（意味空間）で「似合う」という評価を分解することである。

数量化理論Ⅰ類を2段階に用いて計算する方法を、次に示す。ここで計算に用いるデータは、判定者8名の評価の単純平均値である。

### 8.2.1. 1段階目の数量化理論Ⅰ類の計算

1段階目の数量化理論Ⅰ類の目的変数となる数量データは、着用者の「似合う」という評価の判定値である。この目的変数を説明する変数は、被服の特徴を因子・カテゴリー（被服の意味空間：表7-16）で表現した。表8-8は、着用者1（表4-3の1列目）に4因子・3カテゴリー（計12カテゴリー）で表現された被服が、どの程度「似合う」と予測されるかを計算するためのデータ（数量化理論Ⅰ類の計算用シート）である。目的変数である「似合う」という評価の判定値と被服の意味空間を構成する4因子（説明変数）との相関関係を表8-9に示した。計算の結果、表8-10のウエイト（「似合う」という評価を予測する値）が求められた。基準カテゴリーウエイトは、サンプルである着用者1の補正項であるから、この着用者に固有の値である。この補正項のウエイトを各因子のカテゴリーのウエイトに加味するため、基準カテゴリーウエイト（1.82）を4因子に分割し、各カテゴリーに加算した。その結果を

表 8-6 「似合う」意味空間（着用者1）

	因子	カテゴリー	着用者1
被服	華やかさ	派手な	— 0.17
			0 -0.09
		地味な	+ 0.28
	優しさ	暖かい	— -0.39
			0 0.03
		冷たい	+ 0.24

表8-11に示した。

このような計算を18名の着用者について行う。着用者18名について計算した結果は、表8-12に一覧にして示した。この表の1行目が、着用者1の計算結果（表8-11）である。

表 8-8 1段階目の数量化理論Ⅰ類の計算シート  
（目的変数は着用者1の「似合う」という評価）

		質的データ (説明変数)											数量データ (目的変数)		
因子	カ テ ゴ リ	1			2			3			4			着用者 1  似 合 う 判 定 値	
		華やかさ			女らしさ			完成度			優しさ				
		派 手 な	地 味 な	+	ポ ー イ ッ シュ な	+	フ ェ ミ ニ ン な	+	ア ン バ ラ ン ス な	+	調 和 の と れ た	暖 か い	+		冷 た い
被服		一	0	+	一	0	+	一	0	+	一	0	+		
1		0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1.88	
2		0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	2.00	
3		0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1.00	
4		1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1.63	
5		0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	2.75	
6		0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2.38	
7		0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1.25	
8		0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1.25	
9		0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1.88	
10		0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2.00	
11		0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1.75	
12		1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	2.38	
13		0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1.13	
14		0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2.00	
15		0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1.50	
16		0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1.00	
17		0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	2.13	
18		1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	2.25	
19		0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1.63	
20		0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1.75	
21		0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2.75	



表 8-9 着用者1の「似合う」という評価値と被服因子との相関係数

		説 明 変 数				目的変数
		因 子				
		1	2	3	4	Y
説明変数	因子	1	1.0000			
		2	0.0647	1.0000		
		3	-0.0987	-0.3488	1.0000	
		4	0.1158	0.1194	-0.1131	1.0000
目的変数	Y	0.3975	0.4386	0.0110	0.5042	1.0000

表 8-10 1段階目の数量化理論Ⅰ類の計算結果  
(目的変数：着用者1の「似合う」という評価)

		R=0.68		基準カテゴリーウエイト=1.82			
因子	形容語	カ	テ	ゴ	リ	数	スコア
							平均
1 華やかさ	派手な	—	0.17			3	0.51
	地味な	+	0.28			3	0.84
2 女らしさ	ボーイッシュな	—	0.08			6	0.48
	フェミニンな	+	-0.35			4	-1.40
3 完成度	アンバランスな	—	-0.07			4	-0.28
	調和のとれた	+	0.19			3	0.57
4 優しさ	暖かい	—	-0.39			3	-1.17
	冷たい	+	0.24			3	0.72

表 8-11 着用者1の「似合う」という評価の予測値

因子	形容語	ウエイト
1 華やかさ	派手な	— 0.63
	地味な	0 0.37
2 女らしさ	ボーイッシュな	— 0.54
	フェミニンな	0 0.55
3 完成度	アンバランスな	— 0.11
	調和のとれた	0 0.39
4 優しさ	暖かい	— 0.44
	冷たい	0 0.65

表 8-12 1段階目の「似合う」という評価の予測値 (着用者1から18まで)

因子	1 華やかさ		2 女らしさ		3 完成度		4 優しさ	
	カテゴリー	値	カテゴリー	値	カテゴリー	値	カテゴリー	値
着用者	派手な	—	0.63	0.29	0.39	0.27	0.32	0.34
	地味な	+	0.74	0.67	0.48	0.54	0.64	0.42
	ボーイッシュな	—	0.53	0.48	0.54	0.41	0.31	0.59
	フェミニンな	+	0.55	0.54	0.64	0.41	0.59	0.60
	アンバランスな	—	0.53	0.31	0.51	0.60	0.77	0.38
	調和のとれた	+	0.65	0.42	0.83	0.32	0.54	0.51
	暖かい	—	0.08	0.20	0.39	0.52	0.31	0.54
	冷たい	+	0.70	0.56	0.20	0.46	0.18	0.46
	重相関係数		0.68	0.62	0.52	0.54	0.47	0.64
			0.62	0.52	0.46	0.47	0.52	0.67
			0.52	0.46	0.46	0.47	0.44	0.93
			0.51	0.46	0.46	0.47	0.44	0.54
			0.79	0.71	0.63	0.58	0.81	0.74
			0.63	0.58	0.73	0.69	0.66	0.69
			0.62	0.59	0.62	0.62	0.58	0.62
			0.59	0.50	0.59	0.59	0.50	0.59
			0.72	0.72	0.72	0.72	0.83	0.72
			0.64	0.64	0.64	0.64	0.41	0.64
			0.48	0.48	0.48	0.48	0.81	0.48
			0.61	0.61	0.61	0.61	0.87	0.61



### 8.2.2. 2段階目の数量化理論Ⅰ類の計算

1段階目の数量化理論Ⅰ類の計算によって、着用者1から18に「似合う」あるいは「似合わない」と評価される予測値を、被服の因子・カテゴリごとに求めることができた(表8-12)。

次に、被服の因子を区分する各カテゴリが、「似合う」あるいは「似合わない」と評価される着用者とは、いったいどのような人なのかを着用者の因子・カテゴリで予測する。例えば、因子4(優しさ)の「-」カテゴリ(暖かい)で表現される被服が、「似合う」あるいは「似合わない」と予測される着用者とは、いったいどのような人なのかを知ることである。この時、着用者の表現は、着用者1あるいは2ではなく、着用者の因子・カテゴリ(着用者の意味空間)で表現する。そのために、もう一度、数量化理論Ⅰ類の計算を行う。

2段階目の計算に用いる目的変数は、1回目の計算で得られた被服の因子・カテゴリ別、着用者18名の「似合う」という評価の予測値である。説明変数は、着用者を因子・カテゴリで表現した意味空間(表6-16)である。因子4(優しさ)の「-」カテゴリ(暖かい)で表現される被服を例に示す。「暖かい」と表現される被服が、着用者18名にどの程度「似合う」かを予測した値は、表8-12の太い線で囲った列で示した。この18名分の「似合う」という評価の予測値を着用者の因子・カテゴリで分解すると、因子4(優しさ)の「-」カテゴリ(暖かい)には、着用者のどの因子が「似合う」という評価に影響するのか、各カテゴリごとにウエイトを求めることができる。

この計算シートを表8-13に示した。このシートを使って2段階目の数量化理論Ⅰ類の計算を行う。被服の因子4(優しさ)「-」カテゴリ(暖かい)が、着用者1から18にどの程度「似合う」という予測値(目的変数)と着用者の意味空間を構成する4因子(説明変数)との相関係数を表8-14に示した。数量化理論Ⅰ類の計算結果は、表8-15に示した。被服の因子4(優しさ)「-」カテゴリ(暖かい)への「似合う」という評価は、重相関係数Rが0.86であることから、着用者の4つの因子でおよそ74%(寄与率 $R^2=0.74$ )が説明された。この係数が有意であるかは、無相関であるという仮説をたて相関係数の検定法により計算した。その結果、 $t=7.35$ 、自由度19に対する $t_{0.05}=2.093$ より危険率5%で仮説は棄却され、関係があると考えてよいことが分かった。着用者の4つの因子のうち「似合う」という評価には、各因子のレンジ(因子内のウエイトの最大値と最小値の差)から、因子1(ソフトさ)が最も大きく影響し、「-」カテゴリ(親しみやすい)と「+」カテゴリ(近寄りにくい)の間で0.34の差があった。「似合う」という評価の判定値は、小さいほど「似合う」・大きいほど「似合わない」であったから、被服の因子4(優しさ)「-」カテゴリ(暖かい)には、因子1(ソフトさ)の「+」カテゴリ(近寄りにくい)=-0.17で表現される着用者が、「似合う」で影響することが分かった。

因子内のカテゴリのウエイトは、標準化されているので、ウエイトにカテゴリ数を乗じたスコアの平均値は0になる。基準カテゴリウエイトは、サンプル(着用者1)の補正ウエイト(補正項)である。

表8-13 2段階目の数量化理論Ⅰ類の計算シート  
(目的変数：被服の因子4(優しさ)・カテゴリ「-」(暖かい))

質的データ (説明変数)													数量データ (目的変数)
因子	1			2			3			4			被服因子4 優しさ カ テ ゴ リ ー 「 - 」 暖かい
	ソフトさ			アダルトさ			明るさ			活発さ			
カ テ ゴ リ ー	親 し み や す い	近 寄 り に く い		若 々 し い	成 熟 し た		ふ っ く ら し た		ほ っ そ り し た	男 っ ぽ い	女 っ ぽ い		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	
着用者													
1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0.08
2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0.20
3	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0.28
4	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0.26
5	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	-0.12
6	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0.03
7	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0.34
8	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0.04
9	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0.15
10	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0.56
11	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	-0.06
12	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0.46
13	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0.10
14	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0.38
15	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0.02
16	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0.07
17	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0.19
18	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0.15

表8-14 被服の因子4(優しさ)・カテゴリ「-」(暖かい)と  
着用者の4因子との相関関係

説明変数	因子	説 明 変 数				目的変数
		因 子				Y
		1	2	3	4	
	1	1.0000				
	2	0.0275	1.0000			
	3	-0.0001	-0.0536	1.0000		
	4	-0.0195	-0.1893	0.0179	1.0000	
目的変数	Y	0.2704	0.4483	0.2165	0.1459	1.0000



表 8-15 2段階目の数量化理論Ⅰ類の計算結果  
 目的変数：被服因子4（優しさ）・「－」カテゴリー（暖かい）  
 $R=0.86$  基準カテゴリーウエイト=0.17

因 子	形容語	カ テ ゴ リ ー			数	スコア	平均
		ウエイト	レンジ				
1 ソフトさ	親しみやすい	－	0.18		2	0.35	
		0	0.03	0.34	12	0.30	0.00
	近寄りにくい	＋	-0.17		4	-0.66	
2 アダルトさ	若々しい	－	0.01		3	0.03	
		0	-0.01	0.03	11	-0.09	0.00
	成熟した	＋	0.02		4	0.07	
3 明るさ	ふっくらした	－	-0.14		4	-0.54	
		0	0.02	0.27	12	0.28	0.00
	ほっそりした	＋	0.13		2	0.26	
4 活発さ	男っぽい	－	0.03		2	0.06	
		0	-0.04	0.20	13	-0.55	0.00
	女っぽい	＋	0.16		3	0.48	

表 8-16 被服の因子4（優しさ）・「－」カテゴリー（暖かい）の  
 「似合う」という評価の予測値

因 子	形容語	カ テ ゴ リ ー	
		ウエイト	
1 ソフトさ	親しみやすい	－	0.22
		0	0.07
	近寄りにくい	＋	-0.12
2 アダルトさ	若々しい	－	0.05
		0	0.04
	成熟した	＋	0.06
3 明るさ	ふっくらした	－	-0.09
		0	0.07
	ほっそりした	＋	0.17
4 優しさ	男っぽい	－	0.08
		0	0.00
	女っぽい	＋	0.20

基準カテゴリーウエイトは、サンプルである被服の因子4（優しさ）・「－」カテゴリー（暖かい）の補正項であるから、このサンプルに固有の値である。この補正項のウエイトを各因子のカテゴリーのウエイトに加味するため、基準カテゴリーウエイト（0.17）を4因子に分割し、各カテゴリーに加算した。その結果を表 8-16 に示した。

この計算は、被服の因子4（優しさ）・「－」カテゴリー（暖かい）に「似合う」あるいは「似合わない」と予測される着用者の特徴を求めるためのものである。他にこのような計算を被服の因子・カテゴリー別に12回（4（因子）×3（カテゴリー））行った。その結果を表 8-17 に示した。

表 8-17 は、数量化理論Ⅰ類を2段階に用いることによって、「似合う」という評価を着用者と被服の意味空間で説明したことになる。この表が「似合う」を表現する意味空間である。表 8-1 の「似合う」意味空間のモデル通りの結果を得ることができた。



表 8-17 「似合う」意味空間 (1)単純平均値

因子	着用者			
	1 ソフトさ	2 アダルトさ	3 明るさ	4 活発さ
因子 カテゴリー	親しみやすい	近寄りにくい	成熟した	ふっくらした
	若々しい	成熟した	ふっくらした	成熟した
	近寄りにくい	成熟した	ふっくらした	成熟した
	成熟した	成熟した	ふっくらした	成熟した
因子	派手な	地味な	ボーイッシュな	フェミニンな
	アンバランスな	調和のとれた	暖かい	冷たい
	1 華やかさ			
	2 女らしさ			
被服	3 完成度			
	4 優しさ			

## 8.3. 「似合う」意味空間から分かること

前節で求めた「似合う」意味空間は、同一集団に属する均質な判定者グループの「似合う」という評価の概念を形成している基準を表すものである。この「似合う」意味空間を用いると次のようなことが分かる。

- (1) 着用者が因子・カテゴリーで表現される場合、この着用者の「似合う」という評価に影響する被服を、被服の因子・カテゴリーで表現することができる。これとは逆に、被服が因子・カテゴリーで表現される場合、この被服の「似合う」という評価に影響する着用者を、着用者の因子・カテゴリーで表現することもできる。

例えば、着用者の

因子1 (ソフトさ)

「-」カテゴリー

(親しみやすい)

(表 8-18) の

「似合う」という評

価に最も影響を与

える被服の因子は、

レンジの大きさか

ら因子1 (華やか

さ)で、その差は

0.80 である。「似合

う」という評価の評

定値は、小さいほど

「似合う」・大きい

ほど「似合わない」

であったから、被服

の因子1 (華やか

さ)「-」カテゴリー

(派手な=-

0.03)は「似合う」

に、「+」カテゴリー

(地味な=0.77)

は「似合わない」で

影響することが分かった。このように表 8-17 から各因子ごとにレンジを求め、

表 8-19 に示した。表中の太字は、レンジの平均値と標準偏差から危険率5%

で有意に大きいと判定されたことを表す。すなわち、「似合う」という評価に有

意に影響を与える因子であることを表す。着用者の因子1 (ソフトさ)「+」カ

テゴリー (近寄りにくい)の「似合う」という評価に有意に影響する被服の因子

は、因子1 (華やかさ)と因子4 (優しさ)でレンジはそれぞれ0.38と0.48で

あった。被服因子1「-」カテゴリー (派手な)の「似合う」という評価に有意

に影響する着用者の因子は、因子2 (アダルトさ)でレンジは0.30であった。

表 8-18 着用者の因子1「-」カテゴリーの「似合う」程度の予測値

因子	カテゴリー	着用者	
		因子1 ソフトさ	レンジ
被服	1 華やかさ	-	-0.03
	2 女らしさ	0	0.06
	3 完成度	+	0.77
被服	4 優しさ	-	0.32
	5 派手さ	0	0.07
	6 地味さ	+	0.11
被服	7 華やかさ	-	0.15
	8 女らしさ	0	0.13
	9 完成度	+	0.22
被服	10 派手さ	-	0.22
	11 地味さ	0	0.15
	12 優しさ	+	0.07



表 8-19 「似合う」という評価に有意に影響する因子

因子	着用者							
	1		2		3		4	
	ソフトさ		アダルトさ		明るさ		活発さ	
因子	親しみやすい	近寄りにくい	若々しい	成熟した	ふくらした	ほっそりした	男っぽい	女っぽい
1 華やかさ	-	0.18	0.38	0.30	0.04	0.41	0.33	0.51
2 地味さ	+	0.80	0.50	0.61	0.23	0.41	0.68	0.21
3 ボーイッシュな	-	0.38	0.19	0.17	0.10	0.03	0.26	0.29
4 フェミニンな	+	0.25	0.22	0.18	0.31	0.25	0.37	0.29
5 アンバランスな	-	0.06	0.16	0.08	0.08	0.12	0.49	0.08
6 完成度	+	0.09	0.15	0.14	0.21	0.15	0.22	0.28
7 調和のとれた	-	0.20	0.06	0.03	0.30	0.27	0.01	0.09
8 暖かい	+	0.34	0.23	0.07	0.30	0.25	0.12	0.12
9 冷たい	-	0.15	0.43	0.22	0.07	0.22	0.01	0.09

被服因子1「+」カテゴリー（地味な）の「似合う」という評価に有意に影響する着用者の因子は、因子1（ソフトさ）・2（アダルトさ）・4（活発さ）でレンジは1.00・0.61・0.68であった。

(2) 本実験の対象となった着用者と被服を組み合わせた場合の「似合う」という評価を推定することができる。

これは、「似合う」という評価の判定値を実測値とすれば、理論値と考えることができる。例えば、着用者1が被服12を着用した場合の理論値を求めてみる。着用者1は、表8-20（表6-16の一部）に示すとおり、因子1・2は「0」カテゴリー、因子3は「-」カテゴリー、因子4は「+」カテゴリーで、「ふっくらした」「女っぽい」と表現される。被服12は、表8-21（表7-16の一部）に示すとおり、「派手な」「ボーイッシュな」で表現される。この組み合わせの理論値は、着用者の意味空間と被服の意味空間で構成した「似合う」意味空間（表8-17）を使って予測することができる。表8-17を使って「似合う」という評価の理論値を求める方法は、着用者1が該当する因子・カテゴリーと被服12が該当する因子・カテゴリーが交じり合う、「似合う」という評価の予測値を加算することで得られる。計算方法を表8-22を用いて、次に説明する。

① まず、着用者の因子1「0」カテゴリー（表8-20）に着目する。被服

表 8-21 着用者1を因子・カテゴリー（着用者の意味空間）で表現した場合

因子	1		2		3		4	
	ソフトさ		アダルトさ		明るさ		活発さ	
カテゴリー	親しみやすい	近寄りにくい	若々しい	成熟した	ふくらした	ほっそりした	男っぽい	女っぽい
着用者	-	0	+	-	0	+	-	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0

表 8-20 被服12を因子・カテゴリー（被服の意味空間）で表現した場合

因子	1		2		3		4	
	華やかさ		女らしさ		完成度		優しさ	
カテゴリー	派手な	地味な	ボーイッシュな	フェミニンな	アンバランスな	調和のとれた	暖かい	冷たい
被服	-	0	+	-	0	+	-	0
12	1	0	0	1	0	0	1	0



の因子1は「－」カテゴリー（派手な）（表8－21）であるから、表8－22の該当する列と行の交点の「似合う」程度の予測値0.06を取り出す。被服の因子2は「－」カテゴリー（ボーイッシュな）であるから、予測値0.15を取り出す。被服の因子3は「0」カテゴリーであるから、予測値0.11を取り出す。被服の因子4は「0」カテゴリーであるから、予測値0.12を取り出す。

- ② 着用者の因子1に被服がどの程度「似合う」のかは、①の4つの予測値を加算することによって求めることができる。加算値0.44を着用者の因子1の小計欄に記入する。
- ③ 上記①②の操作を着用者の因子2・3・4についても行う。その結果、それぞれの因子の「似合う」という評価の加算値は、因子2が0.43、因子3が0.40、第4因子が0.50となった。
- ④ 着用者と被服を組み合わせた場合の「似合う」という評価の理論値は、③で得られた着用者の4つの因子別「似合う」程度の加算値を合計したものである。合計した結果、着用者1が被服12を着用した（組み合わせた）場合の理論値は、1.77となった。実測値は、2.38であった。
- (3) 本実験の評価対象とならなかった未知の着用者と未知の被服を組み合わせ、「似合う」という評価を推定することができる。

例えば、着用者が因子3「＋」カテゴリー（ほっそりした）、因子4「－」カテゴリー（男っぽい）で表現され、被服が第1因子「－」カテゴリー（派手な）、因子2「＋」カテゴリー（フェミニンな）で表現されるとする。その他の因子は、「0」カテゴリーである。このような着用者と被服は、本実験の対象の中には存在しないものである。この未知の着用者と被服を組み合わせ、「似合う」という評価を推定する。推定の方法は、前述(2)と同じである。これを表8－23に示した。この場合の「似合う」という評価は1.44と推定された。

表8-22 着用者1と被服12を組み合わせた場合の「似合う」という評価の理論値

因子	カテゴリー	着用者			
		1 ソフトさ	2 アダルトさ	3 明るさ	4 活発さ
被服	1 華やかさ	親しみやすい －	近寄りにくい ＋	若々しい －	成熟した ＋
		0.06	0.15	0.27	0.05
	2 女らしさ	－	0.15	0.18	0.11
		0.06	0.15	0.18	0.11
被服	3 完成度	＋	0.15	0.19	0.19
		0.15	0.19	0.23	0.19
	4 優しさ	－	0.15	0.07	0.17
		0.15	0.14	0.07	0.17
被服	5 地味な	－	0.15	0.07	0.17
		0.15	0.14	0.07	0.17
	6 ボーイッシュな	－	0.15	0.07	0.17
		0.15	0.14	0.07	0.17
被服	7 フェミニンな	＋	0.15	0.07	0.17
		0.15	0.14	0.07	0.17
	8 アンバランスな	－	0.15	0.07	0.17
		0.15	0.14	0.07	0.17
被服	9 調和のとれた	＋	0.15	0.07	0.17
		0.15	0.14	0.07	0.17
	10 暖かい	－	0.15	0.07	0.17
		0.15	0.14	0.07	0.17
被服	11 冷たい	＋	0.15	0.07	0.17
		0.15	0.14	0.07	0.17
	12 小計	0.44	0.43	0.40	0.50
	合計	1.77	1.77	1.77	1.77



表 8-23 「似合う」という評価の推定（未知の着用者と被服を組み合わせた場合）

因子	因子 カテゴリー	着用者			
		1 ソフトさ	2 アダルトさ	3 明るさ	4 活発さ
被服	1 華やかさ	親しみやすい - -0.03	近寄りにくい + 0.06	成熟した + 0.05	男っぽい - 0.20
	地味な	0 0.06	若々しい - 0.15	ふっくらした - 0.13	女っぽい + 0.03
	ボーイッシュな	+ 0.77	0.19	0.12	0.11
	2 女らしさ	- 0.32	-0.23	0.14	-0.13
服	フェミニンな	0 0.07	-0.02	0.05	0.01
	アンバランスな	+ 0.11	0.20	0.21	0.19
	3 完成度	- 0.15	0.08	-0.10	-0.07
	調和のとれた	0 0.13	0.16	0.10	-0.12
4 優しさ	暖かい	+ 0.22	0.02	0.23	0.37
	冷たい	- 0.22	-0.12	-0.09	0.08
	小計	0 0.15	0.12	0.12	0.09
	合計	+ 0.07	0.31	0.20	0.12
		0.34	0.34	0.45	0.30
		1.44			

## 8.4. 評価値の処理別「似合う」意味空間

表 8-17 で求めた「似合う」意味空間は、着用者と被服の意味空間を判定者 8 名の単純平均値を用いて算出した場合である。着用者および被服の意味空間を求めるための判定値は、次に示す種類があった。

着用者の意味空間を、次の 5 種類であった（第 6 章）。

- (1) 単純平均値（表 6-2）。
- (2) 尺度値 1 から 5 が等しい確率で出現すると考え、着用者・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する（表 6-6）。
- (3) 尺度値 1 から 5 は、本実験で出現した比率と同じ確率で現れると考え、着用者・形容語ごとに比率の検定を行い、一致を判定する（表 6-7）。
- (4) 着用者のイメージを形容語で評価した分布が正規分布であることから、この分布を応用し、標準偏差で一致を判定する（表 6-8）。
- (5) 着用者・形容語ごとに判定者 8 名の評価の度数分布図を作成し、分布図から一致を判定する（表 6-9）。

被服の意味空間を、次の 3 種類であった（第 7 章）。

- (1) 単純平均値（表 7-2）。
- (4) 被服のイメージを形容語で評価した分布が正規分布であることから、この分布を応用し、標準偏差で一致を判定する（表 7-8）。
- (5) 被服・形容語ごとに判定者 8 名の評価の度数分布図を作成し、分布図から一致を判定する（表 7-9）。

着用者および被服の意味空間を求めた判定値として共通しているのは、(1)単純平均値、(4)正規分布を応用した標準偏差で一致の判定を行う、(5)度数分布図から一致の判定を行うであった。これら 3 種類の判定値のうち、(1)単純平均値を使った「似合う」意味空間は、すでに求め表 8-17 に示した。他の 2 種類の「似合う」意味空間も、数量化理論 I 類を 2 段階に用いる方法で求め、(4)の結果は、表 8-24 に、(5)の結果は、表 8-25 に示した。

## 8.5. 「似合う」意味空間の比較

前節で、3 種類のデータから 3 種類の「似合う」意味空間を得ることができたが、この実験の判定者（集団）の「似合う」という評価の概念を形成する基準を、最もよく表す意味空間とは、一体どの「似合う」意味空間かについて検討する。

判定者の「似合う」という評価の概念を形成する基準を最もよく表すとは、前節で得られた「似合う」という評価の予測値を使って算出した理論値と判定者の判定値（実測値）が、よく適合していることである。そこで、「似合う」という評価の予測値を使って、着用者 18 名が被服 21 着を着用した場合の理論値を算出する。この理論値と実測値が、どの程度適合しているかを相関係数を求め比較する。

8.3.『「似合う」意味空間から分かること』の(2)で着用者 1 が被服 12 を着用した場合の「似合う」という評価の理論値を、表 8-17 の予測値を使って求めた。この方法で着用者 18 名が被服 21 着を着用した場合の理論値を求める。3 種類のデータ別に求めた理論値を、次に示した。



表 8-24 「似合う」意味空間 ((4)正規分布を応用し、標準偏差で一致の判定を行った場合)

因子		着用者															
		1				2				3				4			
		ソフトさ				アダルトさ				活発さ				明るさ			
カテゴリー		親しみやすい	近寄りにくい	若々しい	成熟した	男っぽい	女っぽい	地味な	派手な	地味な	派手な	地味な	派手な	地味な	派手な		
1	華やかさ	-	0.42	0.05	0.06	0.05	0.09	0.11	0.33	0.05	0.00	0.20	0.11	-0.26			
		0	0.03	0.10	0.18	0.09	0.10	0.14	0.06	0.12	0.10	0.14	0.10	0.07			
		+	0.22	0.19	0.03	0.53	0.21	-0.18	0.04	0.15	0.39	-0.13	0.16	0.75			
		-	0.11	0.14	0.10	0.26	0.12	0.10	-0.02	0.15	0.17	0.21	0.11	0.05			
2	女らしさ	0	0.24	0.11	0.14	0.12	0.16	0.04	0.24	0.11	0.09	0.05	0.17	0.06			
		+	-0.15	0.06	0.21	0.12	0.01	0.22	-0.11	0.10	0.16	0.16	-0.01	0.35			
		-	0.23	0.07	0.11	0.15	0.10	0.05	-0.02	0.12	0.13	0.08	0.11	0.00			
		0	0.06	0.11	0.18	0.15	0.11	0.13	0.06	0.13	0.12	0.13	0.10	0.19			
3	完成度	+	0.24	0.12	0.04	0.14	0.15	0.00	0.31	0.06	0.15	0.04	0.16	-0.02			
		-	-0.15	0.04	-0.02	0.26	0.01	-0.13	-0.13	0.02	0.10	-0.04	-0.01	0.20			
		0	0.14	0.10	0.15	0.13	0.12	0.08	0.10	0.11	0.16	0.08	0.12	0.12			
		+	0.22	0.29	0.00	0.10	0.14	0.51	0.27	0.23	0.05	0.35	0.19	0.08			
4	優しさ																

表 8-25 「似合う」意味空間 ((5)度数分図を使って一致の判定を行った場合)

因子		着用者																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		1				2				3				4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		明るさ				アダルトさ				活発さ				ナチュラルさ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
因子		カ	テ	ゴ	リ	ー	ふ	っ	く	ら	し	た	ー	0	+	若	々	し	い	ー	0	+	成	熟	し	た	ー	0	+	男	っ	ぽ	い	ー	0	+	女	っ	ぽ	い	ー	0	+	き	ど	っ	た	ー	0	+	素	直	な	ー	0	+																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1 華やかさ		カテゴリー	-	0.55	0.02	0.04	0.16	0.08	0.02	0.25	0.10	-0.09	0.23	0.06	0.11	0	0.16	0.09	0.11	0.13	0.11	0.12	0.06	0.13	0.11	0.12	-0.06	0.21	0.09	0.13	0.14	0.06	0.16	0.05	0.20	0.18	0.04	0.06	0.11	0.12	0.07	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12



表 8-26 (1)単純平均値を使った「似合う」という評価の理論値

被服	着用者																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1.54	1.66	1.54	1.54	1.49	1.18	1.63	1.66	1.25	1.94	1.41	1.75	1.05	1.27	1.25	1.54	1.66	1.60
2	2.36	2.24	1.92	1.92	1.47	2.19	2.55	1.51	1.98	2.62	1.67	2.50	1.22	2.10	1.98	1.92	1.51	1.06
3	1.43	1.63	1.48	1.48	1.31	1.34	1.59	1.57	1.33	1.73	1.32	1.58	1.20	1.47	1.33	1.48	1.57	1.40
4	1.67	1.70	1.63	1.63	1.82	1.74	1.55	1.98	1.81	1.55	1.74	1.42	1.85	1.66	1.81	1.63	1.98	2.16
5	2.52	2.40	1.93	1.93	1.47	2.50	2.59	1.66	2.23	2.69	1.74	2.50	1.78	2.63	2.23	1.93	1.66	1.20
6	2.03	1.98	2.03	2.03	2.21	2.22	1.95	2.34	2.28	1.73	2.15	1.71	2.33	2.14	2.28	2.03	2.34	2.53
7	1.88	2.09	1.96	1.96	1.79	1.84	2.12	1.90	1.83	2.13	1.80	2.01	1.59	1.91	1.83	1.96	1.90	1.74
8	1.78	2.07	1.86	1.86	1.99	1.94	1.81	2.06	1.96	1.89	1.98	1.67	1.93	1.76	1.96	1.86	2.06	2.19
9	1.78	2.07	1.86	1.86	1.99	1.94	1.81	2.06	1.96	1.89	1.98	1.67	1.93	1.76	1.96	1.86	2.06	2.19
10	2.45	2.43	2.02	2.02	1.70	2.35	2.61	1.73	2.14	2.73	1.90	2.53	1.62	2.32	2.14	2.02	1.73	1.41
11	1.52	1.82	1.58	1.58	1.54	1.49	1.65	1.79	1.49	1.84	1.54	1.60	1.59	1.70	1.49	1.58	1.79	1.75
12	1.77	1.72	1.73	1.73	1.61	1.63	1.85	1.82	1.69	1.80	1.56	1.76	1.51	1.81	1.69	1.73	1.82	1.70
13	1.70	1.81	1.55	1.55	1.49	1.49	1.68	1.81	1.49	2.01	1.48	1.75	1.61	1.80	1.49	1.55	1.81	1.75
14	2.07	2.03	2.21	2.21	2.24	1.96	2.27	2.26	2.08	2.02	2.11	2.08	1.82	1.98	2.08	2.21	2.26	2.28
15	1.83	1.78	1.90	1.90	2.17	1.45	1.85	2.22	1.66	1.95	1.95	1.85	1.68	1.57	1.66	1.90	2.22	2.50
16	1.38	1.58	1.35	1.35	1.26	0.88	1.53	1.60	0.95	2.01	1.19	1.71	1.11	1.44	0.95	1.35	1.60	1.51
17	1.88	2.09	1.96	1.96	1.79	1.84	2.12	1.90	1.83	2.13	1.80	2.01	1.59	1.91	1.83	1.96	1.90	1.74
18	1.77	1.72	1.73	1.73	1.61	1.63	1.85	1.82	1.69	1.80	1.56	1.76	1.51	1.81	1.69	1.73	1.82	1.70
19	1.88	2.09	1.96	1.96	1.79	1.84	2.12	1.90	1.83	2.13	1.80	2.01	1.59	1.91	1.83	1.96	1.90	1.74
20	1.68	1.89	1.76	1.76	1.76	1.79	1.76	1.84	1.80	1.77	1.76	1.64	1.53	1.53	1.80	1.76	1.84	1.84
21	1.78	2.07	1.86	1.86	1.99	1.94	1.81	2.06	1.96	1.89	1.98	1.67	1.93	1.76	1.96	1.86	2.06	2.19

表 8-27 (4)正規分布を応用し、一致を判定した場合の「似合う」という評価の理論値

被服	着用者																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1.58	1.35	1.56	1.43	1.58	1.36	1.58	1.56	1.43	2.10	1.58	1.66	1.16	1.16	1.43	1.43	1.90	1.92
2	2.26	1.95	1.62	2.10	1.49	2.46	2.43	1.62	2.10	2.72	1.49	2.48	1.37	2.30	2.10	2.10	1.59	1.46
3	1.25	1.43	1.39	1.47	1.28	1.30	1.71	1.39	1.47	1.78	1.28	1.63	1.12	1.55	1.47	1.47	1.52	1.41
4	1.81	1.65	1.61	1.37	1.57	1.53	1.48	1.61	1.37	1.78	1.57	1.45	1.56	1.47	1.37	1.37	1.90	1.86
5	2.31	2.30	1.62	2.19	1.49	2.53	2.47	1.62	2.19	2.70	1.49	2.49	1.75	2.73	2.19	2.19	1.47	1.34
6	2.26	2.42	2.26	2.30	2.44	2.43	2.21	2.26	2.30	1.48	2.44	1.86	2.80	2.56	2.30	2.30	2.02	2.20
7	1.90	1.71	1.96	1.84	1.84	1.74	2.02	1.96	1.84	2.06	1.84	1.84	1.52	1.71	1.84	1.84	2.15	2.02
8	1.83	2.09	1.77	1.86	1.76	1.93	1.86	1.77	1.86	2.05	1.76	1.81	1.75	1.85	1.86	1.86	2.02	2.01
9	1.83	2.09	1.77	1.86	1.76	1.93	1.86	1.77	1.86	2.05	1.76	1.81	1.75	1.85	1.86	1.86	2.02	2.01
10	2.15	2.09	1.73	2.15	1.62	2.31	2.47	1.73	2.15	2.98	1.62	2.72	1.55	2.41	2.15	2.15	1.73	1.62
11	1.83	2.09	1.77	1.86	1.76	1.93	1.86	1.77	1.86	2.05	1.76	1.81	1.75	1.85	1.86	1.86	2.02	2.01
12	2.24	1.86	1.90	1.73	1.70	2.07	1.88	1.90	1.73	1.49	1.70	1.38	1.73	1.91	1.73	1.73	2.00	1.80
13	1.63	1.71	1.56	1.52	1.58	1.42	1.62	1.56	1.52	2.07	1.58	1.67	1.54	1.59	1.52	1.52	1.78	1.80
14	1.90	1.71	1.96	1.84	1.84	1.74	2.02	1.96	1.84	2.06	1.84	1.84	1.52	1.71	1.84	1.84	2.15	2.02
15	1.74	1.60	2.27	1.88	2.52	1.49	1.98	2.27	1.88	2.06	2.52	2.19	2.21	1.67	1.88	1.88	2.30	2.55
16	1.05	1.05	1.18	1.13	1.10	0.80	1.48	1.18	1.13	1.80	1.10	1.49	0.92	1.29	1.13	1.13	1.28	1.20
17	1.90	1.71	1.96	1.84	1.84	1.74	2.02	1.96	1.84	2.06	1.84	1.84	1.52	1.71	1.84	1.84	2.15	2.02
18	2.24	1.86	1.90	1.73	1.70	2.07	1.88	1.90	1.73	1.49	1.70	1.38	1.73	1.91	1.73	1.73	2.00	1.80
19	1.83	2.09	1.77	1.86	1.76	1.93	1.86	1.77	1.86	2.05	1.76	1.81	1.75	1.85	1.86	1.86	2.02	2.01
20	1.94	1.95	1.66	1.81	1.64	2.08	1.81	1.66	1.81	1.80	1.64	1.57	1.56	1.74	1.81	1.81	1.88	1.85
21	1.83	2.09	1.77	1.86	1.76	1.93	1.86	1.77	1.86	2.05	1.76	1.81	1.75	1.85	1.86	1.86	2.02	2.01



表 8-28 (5)度数分布図から一致を判定した場合の「似合う」という評価の理論値

被服	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1.65	1.74	1.53	1.53	1.56	1.54	1.54	1.55	1.53	1.84	1.56	1.58	1.24	1.26	1.53	1.47	1.76	1.68
2	2.77	2.04	2.14	2.14	1.61	2.30	2.78	1.66	2.14	2.52	1.61	2.41	1.52	2.16	2.14	1.93	1.56	1.84
3	1.53	1.83	1.49	1.49	1.38	1.29	1.63	1.58	1.49	2.08	1.38	1.63	1.38	1.51	1.49	1.39	1.92	1.73
4	1.62	1.62	1.33	1.33	1.62	1.63	1.29	1.66	1.33	1.61	1.62	1.42	1.46	1.42	1.33	1.43	1.95	1.72
5	2.56	1.83	1.91	1.91	1.22	1.92	2.63	1.43	1.91	2.46	1.22	2.46	1.62	2.34	1.91	1.83	1.34	1.74
6	2.08	2.38	2.33	2.33	2.40	2.53	2.35	2.65	2.33	1.93	2.40	2.03	2.51	2.53	2.33	2.48	2.70	2.53
7	1.79	2.04	1.92	1.92	1.99	1.75	2.03	1.95	1.92	2.09	1.99	1.92	1.60	1.71	1.92	1.88	2.07	2.00
8	1.88	2.08	1.92	1.92	1.92	2.05	2.07	1.88	1.92	1.91	1.92	1.80	1.86	2.02	1.92	1.97	2.04	2.12
9	1.88	2.08	1.92	1.92	1.92	2.05	2.07	1.88	1.92	1.91	1.92	1.80	1.86	2.02	1.92	1.97	2.04	2.12
10	2.49	2.15	2.12	2.12	1.94	2.01	2.61	1.80	2.12	2.63	1.94	2.52	1.76	2.25	2.12	2.04	1.82	2.06
11	1.53	1.83	1.49	1.49	1.38	1.29	1.63	1.58	1.49	2.08	1.38	1.63	1.38	1.51	1.49	1.39	1.92	1.73
12	2.13	1.85	1.74	1.74	1.65	2.42	1.98	1.85	1.74	1.56	1.65	1.53	1.84	2.09	1.74	1.82	1.97	1.93
13	1.43	1.52	1.30	1.30	1.17	1.17	1.39	1.32	1.30	1.79	1.17	1.64	1.35	1.44	1.30	1.37	1.54	1.59
14	2.07	1.93	1.94	1.94	1.66	2.04	2.19	1.81	1.94	1.97	1.66	1.81	1.36	1.62	1.94	1.78	1.81	1.77
15	1.57	2.15	1.92	1.92	2.37	1.73	1.65	2.46	1.92	1.98	2.37	1.92	2.14	1.86	1.92	2.09	2.69	2.32
16	1.43	1.52	1.30	1.30	1.17	1.17	1.39	1.32	1.30	1.79	1.17	1.64	1.35	1.44	1.30	1.37	1.54	1.59
17	1.79	2.04	1.92	1.92	1.99	1.75	2.03	1.95	1.92	2.09	1.99	1.92	1.60	1.71	1.92	1.88	2.07	2.00
18	2.04	1.81	1.74	1.74	1.73	2.13	1.94	1.92	1.74	1.73	1.73	1.65	1.58	1.78	1.74	1.73	1.99	1.81
19	1.88	2.08	1.92	1.92	1.92	2.05	2.07	1.88	1.92	1.91	1.92	1.80	1.86	2.02	1.92	1.97	2.04	2.12
20	1.65	1.74	1.53	1.53	1.56	1.54	1.54	1.55	1.53	1.84	1.56	1.58	1.24	1.26	1.53	1.47	1.76	1.68
21	1.88	2.08	1.92	1.92	1.92	2.05	2.07	1.88	1.92	1.91	1.92	1.80	1.86	2.02	1.92	1.97	2.04	2.12

(1) 単純平均値 (表 8-26)。

(4) 被服のイメージを形容語で評価した分布が正規分布であることから、この分布を応用し、標準偏差で一致を判定する (表 8-27)。

(5) 被服・形容語ごとに判定者 8 名の評価の度数分布図を作成し、分布図から一致を判定する (表 8-28)。

実測値と 3 種類の理論値の相関係数を求め、表 8-29 に示す。相関係数を求める  $n$  の数が 378 (着用者 18 名×被服 21 着) であるから、 $r_{0.01}=0.1323$  となり、3 種類の意味空間を使って算出した理論値と実測値は、いずれも関係がないとはいえないことが分かる。

表 8-29 実測値と理論値の相関係数

データの種類	実測値との相関係数
(1)単純平均	0.6036
(4)正規分布による一致の判定	0.6611
(5)度数分布図から一致を判定	0.6362

そこで、「似合う」「似合わない」を区別しやすい理論値を求めることができる「似合う」意味空間を探し出すことにする。「似合う」「似合わない」を区別しやすいとは、「似合う」という評価の理論値のばらつきが大きいことを意味する。3 種類の理論値の標準偏差を求め、表 8-30 に示した。その結果、3 種類のデータから算出した「似合う」という評価の理論値のばらつき (標準偏差) に差があるとはいえない。

表 8-30 「似合う」程度を推定した推定値のばらつき

データの種類	標準偏差
(1)単純平均	0.30
(4)正規分布による一致の判定	0.33
(5)度数分布図から一致を判定	0.33

次に、実測値と理論値は対応したデータであるから、効果の差の検定を行う。実測値と理論値の差は、正規分布に従うと考えられ、対応する実測値と理論値間には差がないという仮説をたてる。検定のために、実測値と理論値の差の平均および標準偏差を求め表 8-31 に示した。実測値と理論値の差の平均は 0 となり、有意に差があるとはいえないことが分かった。



表 8-31 実測値と理論値の差の検定

データの種類	差の平均	差の標準偏差
(1)単純平均	0.00	0.40
(4)標準偏差による一致の判定	0.00	0.38
(5)度数分布図から一致を判定	0.00	0.38

以上の結果から、3種類の「似合う」意味空間の予測値から求めた理論値間に有意な差を見いだすことはできなかった。よって、本実験で取り上げた同一集団に属し、「似合う」という評価の概念を形成している集団の「似合う」という評価の基準は、数量化理論Ⅰ類による計算を2段階に用いると、単純平均値でも一致の判定を行った判定値でも、同程度の解析精度が得られることが分かった。

## 参考文献

- 1 林知己夫, 駒澤勉, 数量化理論とデータ処理, 朝倉書店 (1995)
- 2 磯井佳子, 風間健, 「衣服の視覚効果の判定に関するデータ処理方法」, 繊維学会誌, **47**, 314 (1991)
- 3 磯井佳子, 風間健, 「衣服の視覚判定における要因の交互作用」, 繊維学会誌, **45**, 35 (1989)

## 第9章 結語

人が他人を、あるいは自分自身の外観を見て評価する項目として、「かつこいい」「かわいい」「きれい」など多くの視点があるが、本研究では、着用者と被服を組み合わせた場合の「似合う」という評価を採り上げる。

「似合う」という評価は、着用者と被服の組み合わせの特徴を言語で表現したものである。事物の特徴を言語で表現したものは「概念」と呼ばれるから、「似合う」という評価は概念である。この概念は、事物を分類する基準（評価基準）が明確なとき形成される。したがって、「似合う」という評価の概念には、「似合う」あるいは「似合わない」と評価する基準が存在する。「概念」は、知覚が記憶されたものであるから、学習により習得される。学習により習得された概念は、判定者が属する集団や文化により異なるから、「似合う」という評価も判定者が属する文化や集団によって異なる。

着用者と被服を組み合わせた場合の「似合う」という評価の構造は、次のように表される。

$$\begin{aligned} \text{「似合う」という評価} &= \text{被服の評価} + \text{着用者の評価} + \text{判定者の評価} \\ &+ (\text{被服} \times \text{着用者}) \text{の評価} + (\text{被服} \times \text{判定者}) \text{の評価} \\ &+ (\text{着用者} \times \text{判定者}) \text{の評価} + (\text{被服} \times \text{着用者} \times \text{判定者}) \text{の評価} + \text{誤差} \end{aligned}$$

判定者が、同じ集団に属する均質な人々とすれば、「似合う」という評価の構造は、上記の判定者が関わる下線で示した項が削除され、次のように表すことができる。

$$\text{「似合う」という評価} = \text{被服の評価} + \text{着用者の評価} + (\text{被服} \times \text{着用者}) \text{の評価} + \text{誤差}$$

本研究では、「似合う」という評価の構造から、同じ集団（文化）に属し「似合う」という評価の概念が共通する人々を判定者とする。次のアプリアリな前提のもとで、この判定者の「似合う」という評価の概念を形成する基準を知ることを目的とした。

(1) 「似合う」という評価は、着用者と被服という2つの要因の組み合わせによって決まる。

(2) 着用者および被服は、それぞれの持つ特徴で表現される。

「似合う」という評価の概念を説明するためには、着用者および被服の特徴を何らかの方法で表現しなければならない。その表現方法として、着用者の場合、「瓜ざね形—丸形、痩せた—太った」など物理的に表現する方法がある。「内向的—外向的、協調的—競合的」など性格で表現する方法もある。一方、被服の場合、生地や色・柄、デザインで表現する方法や「生地の目付が150 g/m<sup>2</sup>」など物性値で表現する方法がある。本研究では、「似合う」という評価を理解する上で、着用者や被服に対して人々が抱く（情緒的）イメージの平均像を把握する必要がある。また、多くの物理的な表現で構成された対象は、イメージ（一つのまとまり）として捉えられ形容語で表される。日常的には、物理的な表現よりも形容語による表現が多用される。これらのことから、着用者および被服の特徴を表現する方法として、イメージを表す形容語を用い







さくすることができないが、「似合う」という評価が「あいまい」なために発生すると考えられる実験誤差には対処できる。この実験誤差は、判定者個人の問題であるから判定者内ばらつきと呼ぶ。このばらつきを処理する方法として、判定者の評価を平均0、標準偏差1の標準正規分布に直す（正規化）ことを考えた。正規化は、母集団の捉え方の違いにより3種類の方法で行った。この3種類の正規化した値と単純平均値の関係をj知るため、相関係数を求め検定した結果、危険率1%で関係があることがわかった。よって4種類の値のうち、「似合う」という評価の代表として単純平均値を用いることにした。

#### 4. 第5章

第2章で選ばれた判定者の「似合う」という評価の概念は共通しているが、「似合う」という評価を説明する着用者および被服の評価は、判定者間で共通しているとは限らない。例えば、「お月様」と「うさぎ」を組み合わせた場合、「似合う」という評価の概念に照らしたとき「似合う」で共通していても、この「似合う」を説明する「お月様」を表現すると、「明るい」であるかもしれないし「寂しい」であるかもしれない。また「明るい」でも尺度値1（非常に明るい）であるかもしれなし尺度値2（やや明るい）であるかもしれない。この「お月様」が、着用者および被服にあたる。

そこで、①5段階の尺度値の間隔は等間隔であるのか、②判定者によって着用者および被服の表現が異なる（判定者間ばらつき）のではないかという問題について調べる。その結果、本実験で使用した尺度値の間隔は、等間隔であることを確認した。また、判定者間のばらつきは、8名の判定者の評価が一致しているか一致していないかを判定し、一致した判定値を取り上げることにした。この一致の判定方法として、比率の検定法・正規分布を応用した標準偏差による方法・評価の度数分布図による方法を使って検討した。

#### 5. 第6章

18名の着用者を、意味の性質を表すn個の次元（因子）と有意味性（意味の大きさ）を表す3つのカテゴリーで構成された空間に位置づける（着用者の意味空間）。

n個の次元は、因子分析によって固有値が1.00以上の因子を取り上げた。有意味性は、18名の着用者の因子別得点の大きさから3つのカテゴリーに分類した。

#### 6. 第7章

21着の被服を、意味の性質を表すn個の次元（因子）と有意味性（意味の大きさ）を表す3つのカテゴリーで構成された空間に位置づける（被服の意味空間）。

n個の次元は、因子分析によって固有値が1.00以上の因子を取り上げた。有意味性は、21着の被服の因子別得点の大きさから3つのカテゴリーに分類した。

#### 7. 第8章

着用者の意味空間と被服の意味空間を使って「似合う」意味空間を求める。この「似合う」意味空間を求めるために、数量化理論I類を2段階に用いる方法を

考えた。

このようにして、特定の集団の「似合う」という評価の概念を形成する基準を、「似合う」意味空間という形で表現することができた（表9-2）。この「似合う」意味空間から次のことがわかった。

- (1) 「似合う」という評価に影響する着用者および被服の特徴がわかった。
- (2) 実験の対象とした着用者と被服を組み合わせ、「似合う」という評価の理論値を求めることができた。
- (3) 未知の着用者と被服を組み合わせ、どの程度「似合う」と評価されるか推定することができた。



表 9-2 「似合う」意味空間 ((1)単純平均値)

因子		着用者												
		1 ソフトさ	2 アダルトさ	3 明るさ	4 活発さ									
因子	カテゴリー	親しみやすい	近寄りにくい	若々しい	成熟した	ふっくらした	はっきりした	男っぽい	女っぽい					
		-	0	+	-	0	+	-	0					
		-0.03	0.06	0.15	0.27	0.05	-0.03	0.13	0.07	0.06				
		0	0.06	0.11	0.15	0.18	0.11	0.09	0.12	0.15				
被	1 華やかさ	+	0.77	0.19	-0.23	0.19	0.38	0.14	0.13	0.36	-0.13	0.12	0.55	
		-	0.32	0.15	-0.07	-0.02	0.14	0.17	0.05	0.15	0.13	0.01	0.12	0.22
		0	0.07	0.11	0.20	0.20	0.11	0.12	0.21	0.09	0.15	0.19	0.14	0.02
		+	0.11	0.05	0.08	0.18	0.06	0.00	-0.10	0.10	0.15	-0.07	0.03	0.31
服	2 女らしさ	-	0.15	0.10	-0.01	0.01	0.10	0.09	0.02	0.10	0.06	-0.12	0.09	0.17
		0	0.13	0.11	0.14	0.16	0.12	0.11	0.10	0.12	0.17	0.08	0.13	0.13
		+	0.22	0.13	0.02	0.16	0.10	0.16	0.23	0.07	0.18	0.37	0.09	0.08
		-	0.22	0.07	-0.12	0.05	0.04	0.06	-0.09	0.07	0.17	0.08	0.00	0.20
	3 完成度	0	0.15	0.12	0.10	0.12	0.11	0.13	0.12	0.10	0.18	0.09	0.12	0.12
		+	0.07	0.14	0.31	0.28	0.18	0.06	0.20	0.20	-0.04	0.08	0.19	0.13
		-	0.07	0.14	0.31	0.28	0.18	0.06	0.20	0.20	-0.04	0.08	0.19	0.13
		+	0.07	0.14	0.31	0.28	0.18	0.06	0.20	0.20	-0.04	0.08	0.19	0.13
	4 優しさ	-	0.22	0.07	-0.12	0.05	0.04	0.06	-0.09	0.07	0.17	0.08	0.00	0.20
		0	0.15	0.12	0.10	0.12	0.11	0.13	0.12	0.10	0.18	0.09	0.12	0.12
		+	0.07	0.14	0.31	0.28	0.18	0.06	0.20	0.20	-0.04	0.08	0.19	0.13
		-	0.07	0.14	0.31	0.28	0.18	0.06	0.20	0.20	-0.04	0.08	0.19	0.13

## 謝辞

本研究を進めるにあたりご指導くださいました、武庫川女子大学家政学部被服学科 風間健教授に心より感謝申し上げます。

本研究の完成に際しまして多くのご指導、ご助言をいただきました武庫川女子大学家政学部被服学科 稲垣博教授、天野敏彦教授、平松幸三教授、神戸芸術工科大学 小田順子教授に謹んで感謝申し上げます。

さらに、本研究の実験・解析にご尽力くださいました中村智子さん、中川智景さん、長澤由美さんに厚くお礼申し上げます。

最後に、本研究にご協力くださいました、武庫川女子大学家政学部被服学科の助手・副手、ならびに卒業生の皆様に感謝申し上げます。

平成9年7月

武庫川女子大学家政学部

丹田佳子（磯井）



