

## イメージ投影法におけるイメージ画像の構造分析

### A Structure Analysis of Image Pictures in Image Projective Method

森 本 正 昭  
Masaaki MORIMOTO

#### Abstract

This paper is proposing a new image investigating method. The word “image” is used in various meanings. It is the sensitivity-meaning referred to as dark or bright, and another means the digital picture which computer engineer is using.

Semantic Differential method originated by C.E.Osgood is often used practically is the investigating method about a sensitivity image. The investigating method about a visual image has proposed here. The method is named Image Projective Method. This method expresses the brain picture that a man images to an object, on visual pictures concrete as a digital photograph. It expresses to a format as shown in Fig.1.

Structure analysis is performed for the picture taken up by the format. Covariance Structure Analysis and Factor Analysis are used as a technique. The analyzed example of the university introduction as an explanation example of this technique is given and explained.

Keywords : Image Projective Method, Image Picture, Covariance Structure Analysis, Factor Analysis

#### はじめに：

一例として「不景気」というイメージを画像で表現する課題を考えてみる。現在の日本の不況を数字ではなく、人々が描いているイメージで表現することは技術的に難しいかもしれないが、もしそれが可能なら、数字よりも画像表現の方がコンセプトをより明瞭にするに違いない。もっと具体的な例として、企業イメージやブランドイメージなどではどうだろうか。おそらく、人によって異なる多様なイメージであるに違いないので、その構造分析をすることはまた現象の理解や問題点の把握に役立つはずである。

## 目 的：

イメージとは心理学的には心像——心に描かれる像であり、そのうち、より直感的に現れるものは表象とされる。また学習過程におけるイメージの役割は以前に記憶した知覚像を想起させることにある。イメージは過去の感覚的経験を保持する大脳における情報処理過程において大切な役割を果たしており、人はイメージによって想起することができ、また意味するものを容易に理解することができる。

ところで、イメージという言葉はごく日常的に使われている。とりわけコンピュータ技術者の世界ではイメージという言葉をよく使う。古くはカードイメージと言っていたし、現在ではイメージというとデジタル画像のことを指している。バーチャル・イメージという新しい感覚世界も登場している。一方で、マーケティングや広告の領域でイメージといえば感性的世界である。ここでは対象物が人に与える感覚的な印象をテーマにしていることが多い。色彩表現、形態、材質、人物の感性などがイメージ形成要因になっている。実用的な意味合いで言うと、イメージにはビジュアル（視覚的）・イメージとメンタル（感性的）・イメージがある（以下にビジュアルイメージと感性イメージという用語で使用する）。イメージを形成する構造がビジュアルイメージとして存在し、感性イメージはそこに導く情報認知機能を果たしているのではないか。この二種類は異質なものであるが、異質とは言っても同一の対象から発せられる信号でもある。フィリップ・ケオーは「主体と世界の間には感覚による媒介と知性による媒介が存在するとし、イメージは知的に理解可能なモデルを感覚的に知覚させる。イメージは感覚的な表象であり、人はそれを通じてモデルの理解を試みることができる。したがって、ここには表象の二元論があるのだ」と言っている<sup>①</sup>。これはバーチャル環境を説明する一節で語られているが、一般的にイメージを理解する場合にもわかりやすい説明であり、本稿の立場とこれは同じ意味であろうと考える。

ところでイメージ調査というとC.E.オスグッドのSD法をすぐ連想するほどそれは実用的によく使われてきた。この方法は調査対象概念を形容詞対からなる意味空間に位置づける方法で、意味微分法と説明されている。これは明らかに感性イメージを対象にしている。

ビジュアルイメージについての調査法は考えられないかというのが本稿の目的である。感性的理解にとどまらず、その構造を理解することが必要である。仮に企業イメージ調査であれば、消費者から見て好意的でないイメージであるとする、なぜそうなのかを知らなくては対策を立てることができないからである。過去の体験にもとづく記憶がビジュアルイメージを構成しており、その構造からマイナスの感性イメージを醸し出している場合もあろう。かつて窓口で待されたことがあるというだけの経験で、企業イメージはマイナスになりうるのである。

また、SD法では対象物をまるで知らなくても回答を強制される。対象物について何の知識も知覚体験もない場合には、その名称自体の語感のみに反応することになる。かつてジレットというかみそりのブランドで、名称の音感からくるイメージに関心が集まった調査事例などはその一

例である。対象物に対するビジュアルイメージを念頭に描けた場合の方が、SD法での感性イメージの回答ははるかに容易になる。このことはビジュアルイメージと感性イメージとの違いと両者の関係性について想像することができる。

## 方 法：

### 〈イメージ投影法について〉：

- 1) あるコンセプトについてのビジュアルイメージをデジタル画像で抽出表現する。具体的には、中心に「テーマ画像」をおく。これがテーマを最もよく表現している画像である。しかし、これだけでは説明力がないので、他の画像で補足し、全体でコンセプトを表現する。図1がそのフォーマットである。

イメージ投影とはテーマを与え、それに対する反応としての頭に描くイメージを具体的な写真画像に投影し、図1のフォーマットに貼り付けていく過程を言う。

- 2) イメージには説明文をつける。画像表現だけではその意味が解釈しきれない場合がある。たとえば女性の画像が貼り付けてあるとき、それはその人物が対象なのか、ファッションあるいはお化粧を問題にしているのかなど説明が要る。図1のコメント欄はそのためのスペースである。

ここで補助画像はより重要な順に、補助1、補助2、補助3、補助4の位置に貼り付けるものとする。コンセプトによっては補助を必要としない場合もあろうし、4枚の画像を必要としない場合もあろう。さらには、4枚で足りない場合は、さらにその外側に補助画像を貼り付けることができるものとする。

補助画像 2	コメント 1 右は… 左は…	補助画像 1
コメント 2 上は… 下は…	テーマ画像	コメント 4
補助画像 3	コメント 3	補助画像 4

図1 イメージ投影法のフォーマット

〈分析のための手順〉:

構造分析をやろうとすると、貼り付けた画像の意味を把握していなければならない。そのため、通常の調査活動と同じで、予備的調査と本格調査との2段階を考える。分析者は予備調査段階で収集された画像の意味をおおよそ掴んでいなければならない。多数の画像をその画像自体と説明文から類似したもの同士をくくり、一つのカテゴリーにまとめてしまうのである。これは与えられたコンセプトごとに異なるのでその都度、慎重に行わなくてはならない。後にあげる事例では8つのカテゴリーが抽出された。

本格調査ではさらに多くの画像が収集されるが、これを予備調査結果に基づいて分類、カテゴリー化していく。予想もしない画像が混入していたり、予備調査と様相が異なっておれば予備調査でやったと同じことをもう一度本格調査のデータ群でも繰り返す必要がある。

一通りのカテゴリー化が終われば、あとは因子分析や数量化理論、共分散構造分析などの構造分析法に関する統計的方法に持ち込めば良い。対象となっているコンセプトはどのような構造になっているのかを明らかにすることが目的なのである。

画像採取にあったっては、デジタルカメラを使用する。デジタルであることは必須事項ではないが、フィルムから現像する通常の写真の場合と違うデジタルカメラの利点は

- 1) 撮ったその場で画像を確認できる。
- 2) 費用が安い。
- 3) 何枚でも自由に取れる。
- 4) パソコンに撮り入れて加工ができる。
- 5) 加工により感性イメージの表現も可能になる。

など今の課題にはデジタルのメリットは大きい。特に4) 5) のパソコンに取り入れて加工できるメリットは大きい。不要な個所の除去、カラーの調整、合成などが容易だからである。

〈事例〉:

いろんな事例を挙げることができるが、ここでは大学の専門演習課程（日本福祉大学経済学部2年生）で行った事例を紹介する。コンセプトは「私の大学（日本福祉大学）はこんな大学」である。この課題に取り組んだ学生は、自分の大学についてよく知っているわけであるが、かりに何も知らない外国人に自分の学んでいる学校はこんな大学であるという紹介を、このイメージ投影法によって行うことにした。各学生はデジタルカメラを持って大学構内を歩き回り、イメージに合う画像を収集する。それをすべて集めて閲覧し、最もイメージに合う画像を選別するのである。このときは自分で撮った写真だけでなく他の学生が撮った写真も含めてその中から選ぶことにした。ここでまず、各学生の採取した写真は実に様々であるが、個人によってイメージはかなり異なることもわかった。選んだ写真をデジタル加工し、ホームページに貼り付ける形で一人一人のイメージ画像を作っていく。次に選ばれた画像を分類しカテゴライズする。その次に、共分散構造分析にかけたり、因子分析を適用したりした。共分散構造分析では良い結果は得られ

なかったが、因子分析によっておおよその構造を読み取ることができた。

〈調査実施時期とデータ数〉：1998年10月、画像数は約120、イメージ画像は14作品

ゼミ課題制作.html / www.mihama.n-fukushi.ac.jp

1/1



制作：西村 博文

図2 事例「私の大学（日本福祉大学）はこんな大学」

〈各画像に対する数値の割り当て〉：

すべての画像に対して同じ値を与えても良いが、中心にあるのはテーマ画像であるから、これを1とする。その他の画像はテーマ画像の補足画像で、図1のように補足の程度順があるので、ウェイト  $w_i$  に 0.9, 0.8, 0.7, 0.6 を割り当てる。意味構造のカテゴリー別に  $\sum \sum w_i c_j$  を累計する ( $c_j$  は各カテゴリーの値で1か0)。いくつかのカテゴリー区分にまたがるサンプルと限られたカテゴリーに集中するサンプルとがある。

取り上げられた画像を集約分類した結果は以下の8種類であった。

- 大学側の視点から見た対象物
  - ① UE 大学全景（航空写真，近隣風景）
  - ② US 大学のシンボリックなもの（中心となる建物，タワー，ロゴ，校名など）
  - ③ UF 構内の施設（校庭，運動場，研究棟，情報科学センターなど）
- 学生側の視点から見た対象物
  - ④ SB 学生の利用する建物（講義教室，学生生活センター，生協など）
  - ⑤ IV イベント（構内の催し）

⑥ SR 合成画像（一例はカマキリが図書館を食べようとしている合成写真）

- そこに集まり活動する人間を対象としたもの

⑦ SS 自分中心の集合写真（場所よりも人物を写した写真）

⑧ SA 人の集まる場所

番号の次にある記号（UE, US など）は、モデル作成に使った変数名である。

### 〈イメージ画像の構造分析〉：

#### 1) 共分散構造分析の結果

まず、使われた画像全体から、通常の因子分析によって、画像群の構成因子を明らかにし、測定方程式の目安をつける。次に因子間の意味的関連から構造方程式を想定する。ここでの事例では3つの因子を主因子法、バリマックス回転によって抽出した。その結果に基づいて図3のような構造を仮定した。

①大学の施設②学生の利用する大学の建物③人の集まる場所

という3つの潜在変数からなり、①と②が外生的潜在変数で、この2つから「人が集まる」という内生的潜在変数が生成されるとする。大学側の視点からの施設と、学生側の視点による施設とがあり、そこに人が集まるという構造である。

このモデルで計算を行なったが、結果はうまく収斂しなかった。そこで他のいろんな構造を仮定してみたが、どの結果も望ましいものではなかった。そのうちの一つの結果を図4に示した。この分析法は神経質で安定した結果が得られそうにもなかった。神経質というのは入力する数値が少し変化しても、結果ががらっと変わるなど望ましいものではなかったので参考にとどめる。

図4において、Fx1, Fx2, Fh3 が潜在変数で、UE から SR までは測定方程式である。また、E1

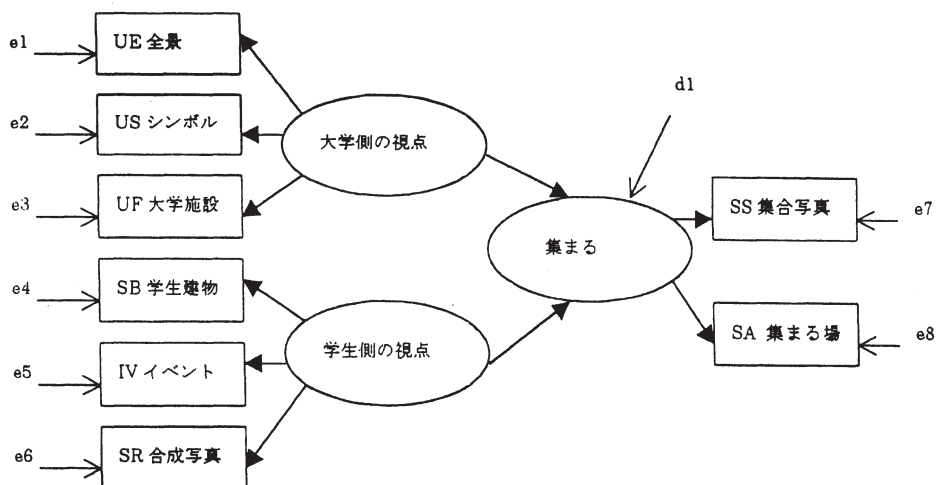


図3 共分散構造分析の構造



Covariance Structure Analysis: Maximum Likelihood Estimation

Equations with Standardized Coefficients

$$\begin{aligned}
 \text{UE} &= 0.4385 \text{ FX1} + 0.8987 \text{ E1} \\
 \text{US} &= -0.6786 \text{ FX1} + 0.7345 \text{ E2} \\
 &\quad \text{L\_US1} \\
 \text{UF} &= 0.6849 \text{ FX1} + 0.7286 \text{ E3} \\
 &\quad \text{L\_UF1} \\
 \text{SB} &= 2.6317 \text{ FX2} + \quad \text{E4} \\
 \text{SA} &= 0.9189 \text{ FH3} + 0.3945 \text{ E6} \\
 \text{SS} &= 0.2028 \text{ FH3} + 0.9792 \text{ E8} \\
 &\quad \text{L\_SS3} \\
 \text{IV} &= -0.0284 \text{ FX2} + 0.9996 \text{ E7} \\
 &\quad \text{L\_IV2} \\
 \text{SR} &= -0.2652 \text{ FX2} + 0.9642 \text{ E5} \\
 &\quad \text{L\_SR2} \\
 \text{FH3} &= -0.7969 \text{ FX1} - 0.2324 \text{ FX2} + 0.5575 \text{ D1} \\
 &\quad \text{G\_31} \quad \text{G\_32}
 \end{aligned}$$

図4 共分散構造分析の結果例

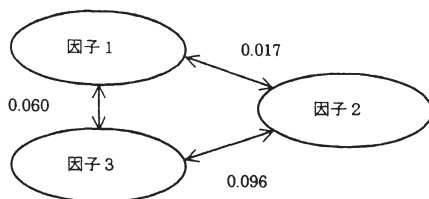
から E8 までと D1 は誤差変数を表している。この図では SR のところが収斂せず良い結果が得られていない。

2) 因子分析（プロマックス解） 図5、表1

知りたいのは測定方程式の形と因子間の関係である。そのため、ここではプロマックス解による斜交解の因子分析を行なった。斜交解を求めたのは、よく使われる主因子法、バリマックス解のように因子間の独立性を仮定せず、因子間の相関関係を見るためである。この目的ではプロマックス解の方が優れている。その理由として、文献2では次の2つを挙げている。

- ①複雑な要因がからみあっているデータを分析するのであるから、複数の因子どうしが無相関であるとは考えにくい。
- ②因子間の相関が推定されていなければ、因果モデルが構成しにくい。

表1 プロマックス解の結果



	因子1	因子2	因子3
UE	0.907	0.042	0.270
US	-0.673	-0.605	-0.071
UF	0.562	-0.090	-0.045
SB	0.111	-0.283	-0.866
SA	-0.829	0.114	0.117
SS	-0.140	0.927	-0.004
IV	0.002	0.917	0.158
SR	0.157	-0.107	0.889

図5 因子間相関

## 結 果：

因子間相関はいずれも低く関連性は認めがたい。図5にあるように、相関  $R_{12} = -0.017$ ,  $R_{13} = -0.060$ ,  $R_{23} = -0.096$  であった。因子付加量（共分散構造分析における測定方程式にあたる）は表1のとおりである。因子1ではUE（大学全景）とUF（大学施設）がプラス方向に高く、SA（人の集まる所）とUS（シンボル）がマイナス方向に高い。SAの負荷量が因子1で高かったのは予想と異なったが、「大学側の視点」の因子が認められる。因子3はSR（合成写真）とSB（学生の利用する建物）で高く、「学生の視点」による因子であろうと思う。因子2はSS（自分中心の集合写真）とIV（イベント）で高く、大学構内の当該スペースを利用する人間側の活動に関係している因子「集まる」とみることができる。以上3因子からなる構造であると想定できる。

イメージ投影法では対象となるテーマごとにその構成因子は異なるので、ここで紹介したような分析がその都度必要になる。この事例では画像を集約分類したアイテム数が8つと少ないため、取り出した因子数も少ないが、アイテム数が多い問題では因子数も多くなると思われるが、複雑化しないようできる限りアイテム数を絞る必要がある。

## 考 察：

イメージ構造を知るための一手法としてデジタルカメラによって画像を収集し、その中からイメージ像を抽出し、その構造を明らかにする方法を紹介した。事例としては学生が見た大学像を「私の大学はこんな大学」というテーマで学生の行ったイメージ表現法の課題を取り上げた。よく学校関係者がホームページを作ると魅力に欠けるものができてしまうが、大学のホームページを見にくるのは大学生、高校生の年代の若者なので、学生が作るホームページの方が面白かったりする。それは視点が異なるからである。広場の設計などでも設計者の目論見と利用者の実態とでは違う場合もよくある。それは設計者と利用者がイメージするものの違い、イメージ構造の違いであるといっても良い。

冒頭に「不景気のイメージ」ということを述べたが、やってみるとこれはなかなか難しい。新聞社のカメラマンのような立場でなく、個々人の立場で不景気をイメージすることは大変難しい。逆に「あなたのイメージする豊かな生活」とか「住みたい家」というテーマでは、人はイメージを描きやすいらしい。普段それを念頭に描くことがあるためであろう。ひところ、心理不況という言葉も流行ったが、心理不況は感性イメージである。現時点での灰色イメージが、その先の予想値としてのより暗さを念頭に置くとき、人は不安になり、心理不況を引き起こす。人は不快なことにはなるべく避けようとする。そのため、ビジュアルイメージを構成することには難しさがあるのではないと思われる。つまり、ここでいうイメージ投影法はテーマによって実現しやすい



い場合と、そうでない場合があるのではないかと思う。

さらにこの方法の欠点を挙げると、まずそのイメージを頭に描くことはできても、具体物としてイメージする情景を身近に見出し、写真を撮ることができない場合にはうまくいかないかもしれない。目的のところに挙げた例であるが、企業の窓口における不快な体験者はビジュアルイメージに窓口での応対風景の写真を補助画像に入れてくるだろうか。これは可能であっても、写真撮影がむづかしい場面とか、画像化しにくい場面では補助画像は得られないと思わなくてはならない。

さらにはデータ数を多数集めることも難しいことである。予備調査では少数でも良いが本格調査ではある程度の数が必要となろう。しかし、これはサンプリング調査のように量的な正確さを狙っているのではない。構造を調べるための質的分析が主体であるから量よりも異質の人を集めることが大切である。消費者の抱く企業イメージやブランドイメージではイメージ構造を知ることとは大変重要である。従来のイメージ調査のように感性イメージを知るだけでは対策が打てないが、構造がわかれば対策を打つことができる。名前だけからくる感性イメージではなく、ビジュアルイメージの形成が希薄な対象者にはビジュアルイメージを抱ける対応としての情報戦略やSP戦略を考えることができるからである。

#### 参考文献

1. フィリップ・ケオー：ヴァーチャルという思想：NTT 出版：1997
2. 豊田秀樹，前田忠彦，柳井春夫：原因を探る統計学：講談社：1992
3. 豊田秀樹：SAS による共分散構造分析：東京大学出版会：1992