

みんなのポジトリ

国立民族学博物館学術情報リポジトリ National Museum of Ethnology

Coffee and Doughnut Project : A Note and Comment on Preferential Pattern Analysis

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2010-02-16 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小山, 修三 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.15021/00004516

コーヒー・ドーナツ・プロジェクト
——心理の図形化手法についての研究ノート——

小 山 修 三*

Coffee and Doughnut Project
——A Note and Comment on Preferential Pattern Analysis——

Shuzo KOYAMA

Roberts, Strand and Bermeister demonstrated a method to scale and map the formally qualitative concept, "systemic culture pattern." The technique seems to be useful for application to other fields of study, especially anthropology. However, the procedure presented in their paper is too complicated and the quantity of data too large to be applied easily, owing to the extensive use of the computer that it demands.

In this short paper their research design is reviewed, and scaling and quality of data is discussed. In order to use the technique in practical research, a smaller scale research design (Coffee and Doughnut Project) has been undertaken with experimental groups in Japan and the U.S.A.

心理データのとり方

デジタル情報とアナログ情報

分析におけるデータ処理

結果の表示

Preferential Pattern Analysis

調査のデザイン

コーヒー・ドーナツ・プロジェクト

尺度および log 値についての再考

調査デザインの再構成

われわれの心のなかはどうなっているのだろうか。ある事について決定したり、選択したりする時、微妙になにかがゆれうごいているような気がする。これでよい、まずまず、あぶない、だめだというような領域がぼんやりと縞もようをつくっているよ

* 国立民族学博物館第4研究部

うな気がすることがある。好みや判定規準がはっきりしているときその縞ははっきりとしており、あまり知らないこと経験がないなどの場合は縞の境界がぼんやりしていたり、模様自体が曖昧になるようだ。わたしたちはそんな模様カタログのようなものを束ねて心のなかにしまいこんでいるのだろうか。

外国人と一緒にいる時、つよくかんじることがある。至極あたりまえのことをしているのにその行動をふしぎがられる、そういう考えかたはおかしいといわれる。そんな時、例の縞模様の図案や色合いが、相手とまったくかけはなれてはいないにしても、うまくかさなっていないのではないかとかんじる。

そのような心のうごきを定量的にあらわす方法はないものだろうか。もしあれば、個人的な差や、とくに例の縞模様が、個人の属する文化からの規制をおおくうけてかたちづくられるものとするなら、文化のちがいを定量化して比較するまことに有効な方法となるものとおもわれる。

心理データのとり方

心のうごきをあつかうのは文化人類学では心理人類学の領域にあり、このフィールドでは定量的方法がよくつかわれている。定量化の一般的な方法は「質問」をし、そのこたえを数値におきかえてゆくものである。あるものにたいして「よいーわるい」という二項評価、「すきーふつうーきらい」という三段階評価などのテスト、^{クエスチヨニア}質問は日常しばしば経験するところである。評価の段階は五、七、九などがつかわれる。そしてその段階におうじて1ー0とか、5ー4ー3ー2ー1などの数値をわりあてて、好みや判断を定量化する。

最近、国立民族学博物館で進行中の計画に、血圧、脈拍、脳波、心電図などセンサーを直接被験者につけて、ある特定場面における反応を測定しようというところみがある。こうしてあつめられるデータは「質問ーこたえ」という思考のふるいの目をとおらない、感情のうごきを純粋に反映した資料ということができその仮定がとおれば新しいデータ集積法としておおきな可能性を秘めている。この場合データは波形図などのいわゆるアナログ情報とよばれるものである。

ディジタル情報とアナログ情報

杉田（繁治）氏は[杉田 1979] 民族学における情報を大きくわけて二つの種類一

デジタルとアナログがあるとする。デジタル情報とは文字や数値による情報で、いわゆるデジタル・コンピュータによりあつかいの可能なものである。一方アナログ情報とは音声言語、音楽、計測波形データ、映画、写真、地図、主体的な標本そのものもふくむが、連続的性質をもっており、コンピュータであつかうためにはアナログ→デジタル変換をおこなう必要がある。しかし図形などにみられるようにアナログ情報には、われわれの視覚や聴覚に直接うったえかける、一覽性のつよさという利点をもっている。その効果をねらって、データ分析の途中や結果の表示のときデジタル→アナログ変換をおこなう場合もおおい。

杉田氏は、明確なデジタル情報、全体像のつかみやすいアナログ情報の二つを目的と必要におうじて自由自在に変換しながら活用できるようにすることがコンピュータ民族学の開発してゆくべき一つのみちであろうとのべている。

分析におけるデータ処理

前述したように、心理にかんする情報は反応をデジタル化してとりだすものであった。またセンサーによるものは波形図などのアナログ情報であるが、これも次の分析の段階では当然デジタルに変換されるものである。

分析の経過および結果においてこれらの情報はどうかつかわれているだろうか。

ここでは具体的な事例として祖父江（孝男）氏の論文「文章完成法テストよりみたイタリア人のパーソナリティ」〔祖父江 1977〕をとりあげてデータがどうかつめられ処理されてゆくかをかんがえてみたい。

諸民族のパーソナリティを測定する方法としては従来ロールシャッハ・テスト、TATなどがつかわれたが、それらのテストの利用がひろまるにしたがい種々の欠点も指摘されるようになった。

その欠点を補うものとして祖父江氏は新しく開発された「文章完成法テスト」を利用した。これは、不完全な文章をあたえそれを多数の被験者に自由に完成させる。完成された文章はあらかじめ用意された五つの反応分類型にあてはめ（たとえば「母といるときかんずるのは……」という文に対して、「……だきしめたくなる」という文がつけられればこれは肯定・積極型にいれられる）、その型に入る回答の数をかぞえてゆくものである。

たとえば「母といるときかんずるのは……」という文章を完成した回答は「肯定形 (P)、中性型 (Nu)、否定積極型 (Na)、否定受動型 (Np)」という分類型にわけられ、

表1 文章完成法テスト「母といるときかんずるのは」に対する反応分析

	P	Nu	Na	Np	Total
日 本 人	100	29	18	6	153
ア メ リ カ 人	93	28	8	18	147
イ タ リ ア 人	237	12	3	19	271
		x ²	自由度	有為差 (5%)	
日 本 人 : イタリヤ人		51.3	3	あり	
日 本 人 : アメリカ人		10.0	3	あり	
アメリカ人 : イタリヤ人		38.1	3	あり	

(祖父江 [1977: 10] による)

対象グループ（この場合日本人，イタリア人，アメリカ人）別にその数をかぞえ，表（反応分布）にまとめられる。その他の質問についても手続きはすべて同様である。そして質問ごとにグループ間に分布のちがいがあるかどうかの検定をする。

ここに集積されたデータは名義データである。名義データの処理はいわゆるノンパラメトリック統計がつかわれる。ノンパラには数種の方法があるが，もっともよくつかわれるのは「カイ二乗検定」である。

祖父江氏の場合グループとして特徴がみられるかどうかをみることを目的としているため，イタリア人对アメリカ人，イタリア人对日本人，日本人対アメリカ人という対をとりカイ二乗法により検定する。たとえば「母といるときかんずるのは……」の反応の場合には，イタリア対日本，日本対アメリカ，アメリカ対イタリアのグループが検定により有為差があることが算出されている（表1）。

検定は判断の基準をつくるためのものである。検定をつかわない場合をかんがえると漠然と比率をみながら判断をくだすほかはない。たとえば日本人とアメリカ人をくらべると（表1参照），母に対する反応はよくにており差があまりあきらかでない（Nuのカテゴリーがすこしちがうぐらいである）。そのため結論をひきだすためには「わたしの経験では……」とか「アメリカ人というものは日本人とくらべて……」とか個人的な経験や概念などをもちださねばならないことになる。検定は仮説としての基準ではあるが，ある一定の許容範囲（まちがい）のなかでさういえるという判断の基準をあててくれる。このようにデジタル情報は分析のプロセスで，データの性格をあきらかにするためには効果的な情報であることがわかる。

結 果 の 表 示

分析された結果はどのようにあらわされるのだろうか。ふつうは検定の結果をもと

に、データの特徴の叙述をし、解釈に入ってゆく。「母に対する反応」について、祖父江氏は、「日本人、アメリカ人、イタリア人の間にはそれぞれ明らかに有為差がみとめられる。イタリア人の P (Positive) は最も高く、他方、Nu (Neutral) と Na (Negative-active) は極めて小さい。つまりイタリア人の場合、母親との心理的結びつきの著しく強いのがなよりの特色であろう [祖父江 1978: 12-13]」とし、以下イタリア人の母親に対する感情の強さのあらわれかた、日本人、アメリカ人との差、父親に対する場合とのちがいなどの例証をあげ、それに他の質問—未知の他人、異性、権威などに対する態度、願望など—の解釈を組合わせて、三つの民族グループのパーソナリティの特色をあきらかにしてゆく。その内容は祖父江氏のこの問題に対するながく持続された関心とその間に蓄積された情報のゆたかさ、それを論理的に展開する力量を示しているものにほかならない。

しかし、叙述した解釈が個人の力量にのみ帰するものならば、たとえば若い学者が相似た問題を取りあげようとしたとき、少なくとも先学と同程度の時間、勉強量が必要となる。そしてあまりにもおおきい時間やエネルギーの量に圧倒され、にげだしてしまわないだろうか。学問とはたしかにそういった一面をもっている。しかし個人の力量の領域を強調しすぎるとあるトピックスについての学問的流れができなくなったり、特定の題目や地域にかんして排他的な傾向がやすいのではないか。

その解決の一つの方法はデータの叙述の部分で、「データ自体にもっと語らせる」みちがかんがえられる。(解釈については個人の資質がからんでどうにもならないが。)すでにのべたように心理にかんするデータは数値化され、その数値を統計的につかい、結果を検討するという道をとる。つまり独立したデジタル情報を個別に処理する。

そこでデータを連続させ一覧して読者にわからせるためにデジタル→アナログ変換をおこなう方法はないだろうか。

Preferential Pattern Analysis

心理データを図形化する。つまりアナログ表示をつかうことにより成果をあげているおもしろい研究がある。ロバーツ、ストランド、バーマイスターの共同研究による「選択」の図形分析 (Preferential Pattern Analysis) である [ROBERTS, STRAND and BURMEISTER 1971]。その内容を簡単にのべてみよう。かつて人類学では「カルチャー・パターン」という概念がよくつかわれた。クローバーは文化にはよくパターン化されたシステムまたは、体系的パターン (systemic pattern) が存在するとのべた。つ

まり、ある品目 (material) の組合わせがシステムとして有効であることがわかるとそれが定着し永続する傾向があり、一度定着したシステムは外面的には変化するようにみえるが、内面ではほとんど変わることがない。そしてシステムとは文化を構成する各個人の心のなかに根づいているものだ。

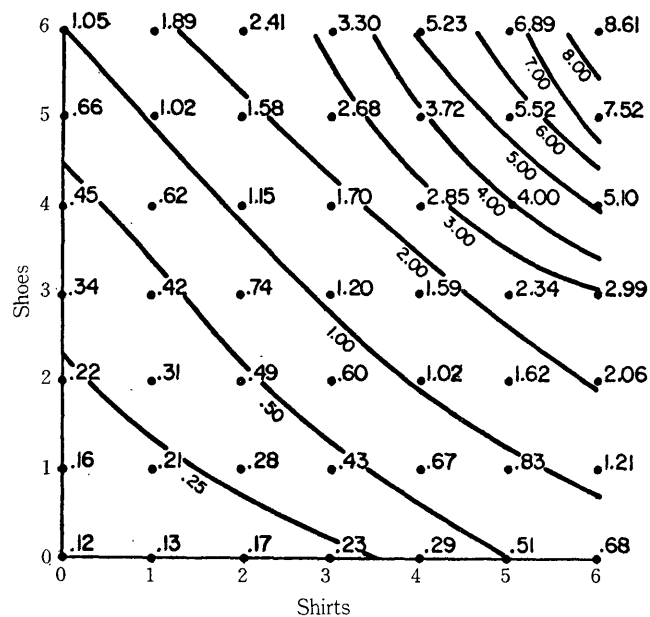
カルチャー・パターンは本当にあるのか、あるのなら「パターン」なのだからその意味するとおり図で描いてみようというものである。

そこで素材として日常生活に密着した、キモノ、ハキモノをとりあげた。キモノには北方型のさむい地方で発達した保温効果がよく、動きやすい体にピッタリと裁縫 (tailored) されたタイプのものと、ゆるやかに体につける南方 (地中海) 型のローブの類にわかれる。ハキモノは同様にクツとサンダルの二種がある。しかし現代社会では北方型のキモノ、ハキモノがどの民族にも強く浸透している。そこでシャツとクツのいろいろの組合わせについて、もともとシャツ・クツ型であった北方型の民族とそれを新しくうけいれた南方型の民族から被験者をえらび、その選択にいわゆるシステム・パターンがみられるかどうか、とくに新しくうけいれた南方型文化に属する民族のなかに古い要素の残存がみられるかどうかをみようとするのである。

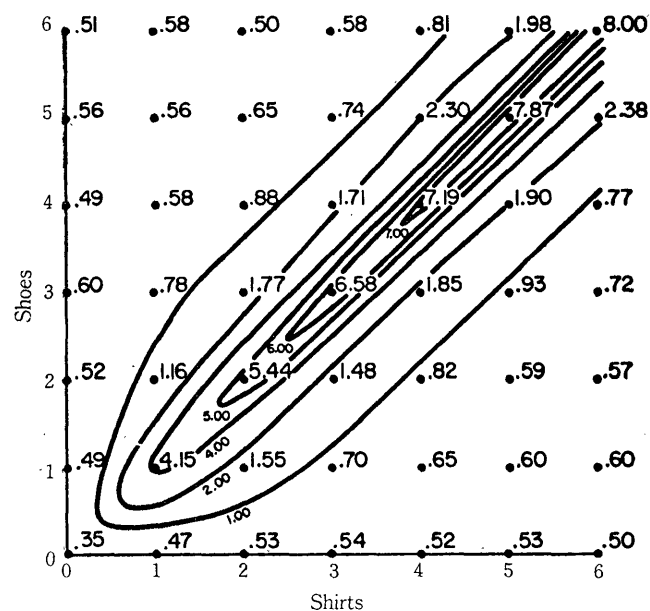
調査のデザイン

調査の実施は被験者としてアメリカ人とアメリカ留学中のフランス、トルコ、チリ、インド、カメルーン、エジプト人の夫婦をえらんでいる。被験者に対しては、最高6枚までのシャツと6足のクツを日常用に買いそろえたとしたらどのような組合わせがよいかをきく。0も組合わせに入れることにすると、シャツとクツのすべての組合わせは、シャツを0枚買い、クツを0足買う場合の (0, 0)、シャツを0枚買い、クツを1足買う場合の (0, 1)、以下同様にして (0, 2) …… (1, 1), (1, 2) …… (5, 6), (6, 6) で49ある。これをペアとしてとりだし、どちらがよいかを質問してえらばせる。すなわちシャツを0枚、クツを0足買う (0, 0) とシャツを1枚、クツを0足買う (0, 1) のどちらがよいかを組合わせごとにすべてを対比して回答させるのである。その場合ペアの対比は総数1176で $(49C_2=1176)$ 、それが質問数となる。選択の尺度は九段階としている。すなわちもっとも強い選択をしたときは9点、もっとも弱いものは1点となる。質問は口頭でおこない、調査者はききとったこたえをマークカードに書き入れる。コンピュータで処理するためである。

つぎに、各組合わせの他の組合わせに対する選択点の平均値をもとめる。選択点は



アメリカ人(男)：シャツ・クツの結合を自然にうけとっており、クツは実質的に数をへらし、シャツをふやしとにかえることにより、おしゃれの実用効果をだそうとしているようだ。



チリ人(女)：いわゆるアンサンブル効果が顕著にでている。本来ないシャツ・クツという衣装の要素に対してクツとシャツがつねに1対1対応するというよそゆきのなかんじをもっている。

図1 シャツ・クツの選択パターン (Kay [1971: 257] より)

いちど対数変換されてのち平均点 (P) がとられる。幾何平均である。その式は

$$\log P_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log r_{ij}$$

である。

つぎに求められた平均値をつかって図形が描かれる、その方法は X 軸にシャツ、Y 軸にクツの数をとった座標をつくり、相当する点に数値（平均値）を入れる。地形図をかく要領で各点を高さとし等高線をコンピュータにひかせる。その結果、被験者各人の「選択パターン」ができあがる（図1）。つまり二組の品目をつかいその選択に際してあらわれる心理の動きを平面上に図形として定着してゆく手法である。

ロバーツらはその図をもとに各民族の特性をのべ北方型と南方型にあきらかな地域性があらわれそれが「システミック・パターン」の反映であるとしている。また同様の方法をつかって理想的家族数（男女別の子どもの数）などについての調査もおこなっている。

コーヒー・ドーナツ・プロジェクト

ロバーツの論文ははじめからコンピュータ処理を念頭においているため、データが大量となっている。その上（必要以上に）難解な数式をつかっているのも、プロセスが非常に複雑である。そこでその手法をあきらかにするため規模を縮小しまったく同じ方法で調査をおこなった。計算はコンピュータをつかわずすべて手でおこなった。

対比する品目にはコーヒーとドーナツをえらんだ。アメリカではたいてい朝10時から11時までのあいだに半時間ほどの休憩をとる。ふつうコーヒー・ブレイクとよばれる。調査をおこなったカリフォルニア大学には学生会の運営するコーヒーハウスがあり、雨のすくない気候のせいもあって、屋外の芝生にテーブルをだし、そこにおもいおもいのグループができ雑談にふける。学生たちにとっては好みの教官と自由に会話できる機会であったり、仲間どうしの情報交換の場として重要である。コーヒーは紙コップ、または持参のカップに1杯10セント、おかわり5セントである（インフレのはじまる前の1974年頃のことだが）。朝食をぬいてこの時間にコーヒーとドーナツ（または軽いスナック）で代用する人も意外と多い。

日本でもお茶の時間がある。ふつうは緑茶と（和）菓子をとり。ただし茶うけの菓子を朝食がわりにすることはあまりないだろう。しかし最近ではコーヒーが一般化し

てお茶の時間にあらわれることも多いようだ。

このようにいわゆる“お茶”の時間がありそこで飲料と補充の食物をとるという関係が共通しており、しかも日本では飲料にコーヒーという新しい要素をうけいれそれがひろまりつつある。これは衣装のような歴史的な展望をもつかどうかはさらに研究が必要だが、ここ10年ぐらいのみじかい時間でかんがえても、文化現象の比較として十分興味ぶかい問題をふくんでいるといえる。

a 調査の対象

調査の対象としたのはカリフォルニア大学（デイビス）の人類学部で1974年春学期の方法論の大学院コースに登録した学生10名だった。（のち、比較資料をえるため日本で5例の補充調査をした。）

b 条件の設定

はじめに条件を設定する。「あなたはいま、健康な状態にある。朝はやくおき、かきい食事（または食事をしない）をして学校にきて期末レポートを書いていた。10時になって教授がやってきてコーヒーハウスにさそわれた。コーヒーは2杯、ドーナツは2個まで、自由にとってよい状況を仮定してください。そこでコーヒーとドーナツの組合わせを比較して、それぞれについて好みの度合をかき入れて下さい。」

c 質問の構成

コーヒーとドーナツはそれぞれ0, 1, 2の3要素がありその組合わせは $3 \times 3 = 9$ 種ある。(0, 0), (0, 1), (0, 2), (1, 0), (1, 1), (1, 2), (2, 0), (2, 1), (2, 2) その9種からペアとなる二組をとりだすと、36対できる $({}_9C_2 = \frac{9!}{7!2!} = \frac{9 \cdot 8}{2} = 36)$ 。比較のペアはよくまぜ合わせて配置し、被験者が頭のなかで整理して回答しないようにする(図2)。

手順については被験者Aの例をつかって説明することにする。

d 組合わせの得点

質問紙には比較する組合わせのあいだに五つのきざみがつけてある。被験者は二つの組合わせをくらべ選択の程度を記入する。もっとも近い側が強い選択(5点)、そのつぎが弱い選択(4点)、中央点が選択なし(3点)である。そして対する組合わせの弱い選択のときは2点、強いときは1点があたえられる。ペアの得点の総計はつねに6点である。

図2でみると第1問は(2, 0)が1点、(2, 2)が5点、第2問は(2, 1)が4点、(0, 1)が2点である。第6問では(2, 0), (0, 2)ともに3点となる。

Score	Coffee	Doughnut	2	1	0	1	2	Coffee	Doughnut	Score
1	(2	0)	.	.	.	.	⊙	(2	2)	5
4	(2	1)	.	⊙	.	.	.	(0	1)	2
2	(1	0)	.	.	.	⊙	.	(1	1)	4
4	(1	1)	.	⊙	.	.	.	(0	0)	2
2	(1	1)	.	.	.	⊙	.	(2	1)	4
3	(2	0)	.	.	⊙	.	.	(0	2)	3
2	(1	0)	.	.	.	⊙	.	(1	2)	4
4	(2	0)	.	⊙	.	.	.	(0	0)	2
4	(1	1)	.	⊙	.	.	.	(2	0)	2
1	(1	2)	.	.	.	.	⊙	(2	1)	5
2	(0	1)	.	.	.	⊙	.	(0	2)	4
1	(1	0)	.	.	.	.	⊙	(2	1)	5
1	(0	0)	.	.	.	.	⊙	(1	2)	5
2	(0	1)	.	.	.	⊙	.	(1	1)	4
2	(2	0)	.	.	.	⊙	.	(2	1)	4
1	(2	1)	.	.	.	.	⊙	(2	2)	5
2	(2	0)	.	.	.	⊙	.	(1	0)	4
2	(0	2)	.	.	.	⊙	.	(1	1)	4
2	(0	0)	.	.	.	⊙	.	(1	0)	4
5	(2	2)	⊙	.	.	.	.	(1	1)	1
1	(0	1)	.	.	.	.	⊙	(2	2)	5
2	(1	1)	.	.	.	⊙	.	(1	2)	4
2	(0	0)	.	.	.	⊙	.	(2	1)	4
2	(0	2)	.	.	.	⊙	.	(1	2)	4
1	(1	0)	.	.	.	.	⊙	(2	2)	5
4	(0	1)	.	⊙	.	.	.	(0	0)	2
4	(1	2)	.	⊙	.	.	.	(2	0)	2
2	(0	2)	.	.	.	⊙	.	(1	0)	4
1	(0	2)	.	.	.	.	⊙	(2	2)	5
2	(0	1)	.	.	.	⊙	.	(1	2)	4
5	(2	2)	⊙	.	.	.	.	(1	2)	1
2	(0	1)	.	.	.	⊙	.	(1	0)	4
3	(0	2)	.	.	⊙	.	.	(0	0)	3
4	(0	1)	.	⊙	.	.	.	(2	0)	2
1	(0	0)	.	.	.	.	⊙	(2	2)	5
4	(2	1)	.	⊙	.	.	.	(0	2)	2

図2 質問紙と解答のまとめの例コーヒー・ドーナツプロジェクト

e 得点の集計と平均値

つぎに各組合わせの得点表をつくり（表2）、各得点の対数をとってその平均値を計算する（表3および表4）。

f 座 標

つぎに X 軸にドーナツ、Y 軸にコーヒーの座標をつくり、それぞれ0, 1, 2の点をさだめ（全部で9点）、それらの点に計算された価（得点の対数の平均値）をかきこむ。

g 等高線を描く

得点表を高さとみなし、隣接する点との高さと距離を比較計算しながら等高線をひ

表 2 各組合わせの得点表 (コーヒー・ドーナツ・プロジェクト)
 ㊤と㊦をくらべたときの㊦に対する好みの程度

㊦ \ ㊤	(0, 0)	(0, 1)	(0, 2)	(1, 0)	(1, 1)	(1, 2)	(2, 0)	(2, 1)	(2, 2)
(0, 0)	—	4	3	4	4	5	4	4	5
(0, 1)	2	—	4	2	4	4	2	4	5
(0, 2)	3	2	—	4	4	4	3	4	5
(1, 0)	2	4	2	—	4	4	2	5	5
(1, 1)	2	2	2	2	—	4	2	4	5
(1, 2)	1	2	2	2	2	—	2	5	5
(2, 0)	2	4	3	4	4	4	—	4	5
(2, 1)	2	2	2	1	2	1	2	—	5
(2, 2)	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Total	15	21	19	20	25	27	18	31	40

表 3 得点表のまとめの例: (コーヒー 1,
ドーナツ 1) との組合わせの場合

対比ペア	素 点	log 値	二項値
(0, 0)	4	0.60	1
(0, 1)	4	0.60	1
(0, 2)	4	0.60	1
(1, 0)	4	0.60	1
(1, 1)	—	—	—
(1, 2)	2	0.30	0
(2, 0)	4	0.60	1
(2, 1)	2	0.30	0
(2, 2)	1	0.00	0
TOTAL	25	3.60	5
平 均 値	3.13	0.45	0.63

表 4 組合わせの平均値 (コーヒー・ドーナツ・プロジェクト): 被験者 A

コ ー ヒ ー	ド ー ナ ツ	得 点	平均値	log 値	log 値の平均	二項値
(0, 0)		15	1.9	1.98	0.25	0
(0, 1)		18	2.3	2.70	0.34	2
(0, 2)		19	2.4	2.76	0.35	1
(1, 0)		22	2.8	3.00	0.38	4
(1, 1)		25	3.1	3.60	0.45	5
(1, 2)		27	3.4	3.70	0.46	6
(2, 0)		18	2.3	2.58	0.32	1
(2, 1)		31	3.9	4.40	0.55	7
(2, 2)		40	5.0	5.60	0.70	8

く。これは地形測量の手法とおなじで、できあがりの図は地形図と同様のものである（図3）。

このようにしてそれぞれの被験者について図を描くことができる（図4）。

一般的にいえばもっとも選択度のたかい点を中心とした縞模様（立体的にみれば山のような）ができる。等高線の高度およびその数は任意の数値でひいてよいが、選択のさいの好みははっきりしていればいるほど密な模様ができる。

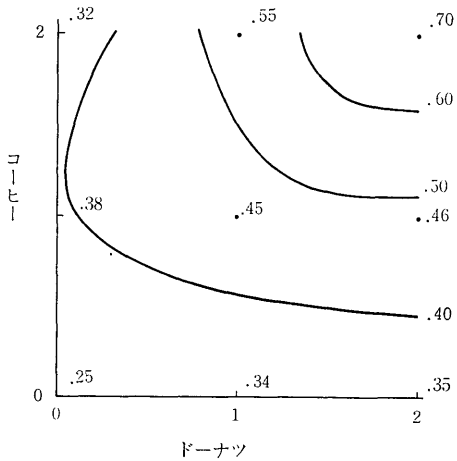


図3 （被験者の A）コーヒー・ドーナツ選択パターンの作図例

このようにアナログ表示されたデータは一目瞭然といったおもしろさがありその意味でひじょうに記述性のたかい (descriptive な) ものである。しかしそれをどう解釈し、まとめるかとなると問題がおおい。アナログ情報のもつ連続性のために判断の基準がはっきりしないためである。

図4から（直観にちかい）解釈をすると日本人では（1，1）および（2，2）のラインがたかく、コーヒーとドーナツがペアをつくる傾向がつよい。これはシャツ・クツの場合のチリ人にみられたアンサンブル効果と同じもの、つまりコーヒーとケーキを外来文化として一組でうけとめていることをあらわしているのかもしれない。あるいは伝統的なお茶と菓子の組み合わせがコーヒー・ドーナツの関係にのこっているともいえるかもしれない。

一方、アメリカ人の場合はコーヒーだけ、ドーナツだけ、コーヒー2，ドーナツ1といったようにふたつの組み合わせに画一性がない。コーヒーが飲物として（日本でいえば番茶風に）独自性をもっているためであろう。相対的にドーナツに対する選択がひくいのは、被験者に大学院の女子学生がおおく、ふとるからドーナツ（炭水化物のかたまりである）は食べないという最近のアメリカ人のダイエット志向が反映されているようだ。

しかしこのような事実や傾向をはっきりと固定させるためにはアナログ表示をふたたびデジタル情報にかえす（もとのデータにもどる）ことが必要となろう。事実ロバーツらは図型は descriptive であるといっており、図からよみとれる傾向を証明す

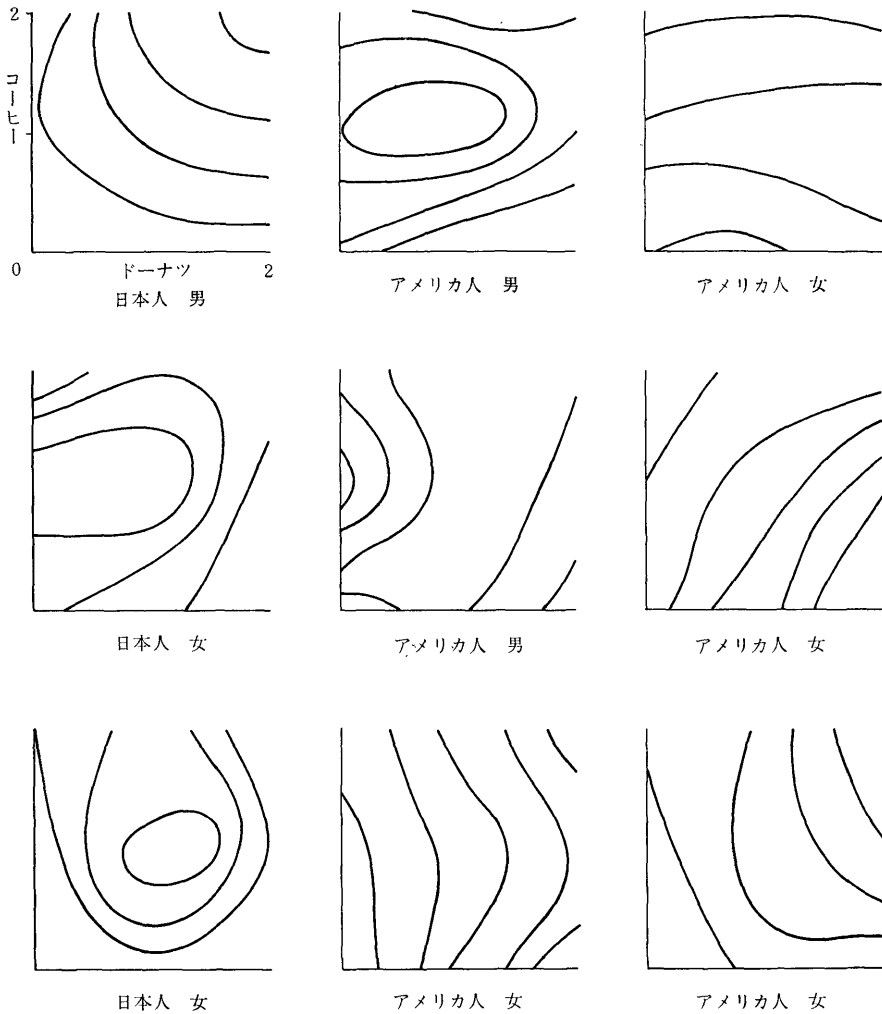


図4 コーヒー・ドーナツの選択パターン

る場合は原データをつかった検定（フィッシャーズ・エクザクト・テスト）をおこなっている。

尺度および log 値についての再考

ロバーツらの論文では選択のきざみ目は9であった。コーヒー・ドーナツ・プロジェクトではそれを5としてある。きざみ目を減じた第1の理由は組合わせの対比数がすくなかったことであるが、ほかに選択にあたってそれほどくわしい細分化が必要だ

ろうかという疑問があった。九段階法では選択をおこなう時、第5番目の点「どちらでもよい」が中央点となり、そこから順に言葉でおきかえると「ややよい」「よい」「とてもよい」「もっともよい」ということになる。たとえば（シャツ5，クツ4）と（シャツ4，クツ5）のあいだの比較にそれほどの精度のたかい選択があるのだろうか。むしろ「ややよい」から「とてもよい」までのあいだでは被験者の比較における価値感の混乱がおこる危険性がたかいとおもわれる。（コンピュータの利用にこだわって）ごくおおまかな尺度でしかない選択に必要以上にこまかな尺度をもちこんだ感がある。

尺度を減じた場合どのような変化があらわれるのだろうか。被験者 A の得点について五段階法での得点をもっともあらい尺度の二項 (binominal) 値、「選択する (5点と4点)」=1、および「選択しない (3, 2, 1)」=0におきかえてみる (表3参照)。その結果は各得点の順位に変動はなく、しかし各点間の距離に差があまり顕著でなくなるようだ。つまり全体像の抽出にはあまり関係がないが縞模様がややばやけることになる。微妙な心のうごきとか選択程度の差に研究目的をおかないかぎり尺度はあらくしてもさしつかえないといえるだろう。

コンピュータ利用にこだわり必要以上に方向を複雑化しているものに幾何平均をとったこと、すなわち得点の log 変換があげられる。log 変換はふつうデータが正規分布をしない (ひずみ (skew) がつよい) 時データを正規分布にちかづけて統計処理するためにおこなわれるが、ここでは特定点の得点だけが増大化することを懸念してこの操作をいれたようである。しかしここでは描かれる等高線の数値が相対的なものであることを考えてみればこれがまったく不必要なプロセスであったことがわかる (むしろ尺度を九段階にとったことと相反する処置であったといえる)。その意味では、平均値をとることもかならずしも必要ではない。手計算ですまそうとすれば、尺度をちいさくし、素点の合計を各点にあたえ、その数値から推定 (extrapolate) して等高線をひくだけで十分である。

調査デザインの再構成

ロバーツ等の開発した手法には一つのおおきなネックがある。それは質問数のおおさである。たとえばコーヒー・ドーナツでは品目の最大数を2としたため質問は36だった。シャツ・クツの場合は最大数6で1176あった。これは対比されるペア数がデカルト級数をとるために、基本の組合わせ数がふえるにしたがい質問数が飛躍的にふえ

てゆくためである。

サタワル島に調査にでかける前に須藤（健一）氏からこの方法をつかって、サタワル島の養子制の調査ができないかという相談をうけた。養子は男・女とも対象となり、地位や資産によって、その数は多ければ多いほどいいという。

そこでかりに養子の最大数10人までと考える。基本的組合わせは（男）10×（女）10=100となり、そこから比較ペアをつくると ${}_{100}C_2 = \frac{100 \cdot 99}{2} = 4950$ 問できる。質問紙の用意が大変だし、そんなに長い質問にインフォーマントがはたして答えてくれるだろうかという疑問がある（1問1秒として1問時半ほどかかる）。養子制への考えは時代的変容がみられるので、性別、年齢層、社会層などについておおくのサンプルがほしい、しかも、ほかの調査項目とのからみから、できればフィールドで整理したいという希望もあった。このような目的にかなうデザインができるだろうか？

調査を簡略化するには質問数をすくなくすることにつきる。しかし、全体的効果をうしなうものであってはならない。

まず人数については一応最高7人というわくをきめた。これは須藤氏の予備調査からの最大推定数である。

つぎに尺度は（選択する—決められない—選択しない）の三段階とした。もっとも好ましい養子の構成をあらかじめ聞くことにした。これは図型が選択度の最も高い点を中心に縞模様をつくる傾向があり、その性質を利用して図の構成の大まかな推定ができるようにしたものである。

一般的にみて選択の中心点から遠い点は全体像におよぼす影響はすくなく、隣接する点の得点数は比較的差が小さいという傾向がある。

等高線は点と点との高さ（得点）と距離を比較しながら推定（計算）し描かれるも

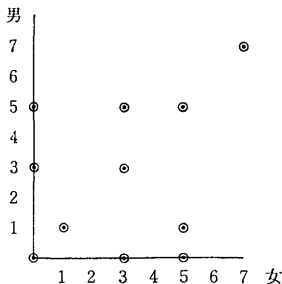


図5 組合わせのポイント・サンプリング：須藤健一氏サタワル島の養子制度の調査例

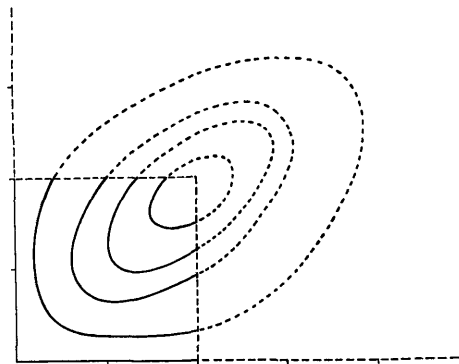


図6 選択パターンの予想される全図（点線）と調査部分（実線）

のであり各点の高さは相対値であるから、全体をうまく推定できる点を何点かえらば（ポイントをサンプリングする）全体像はできることになる。たとえばあらかじめサンプル点をえらんでおき、そこに最も選択の高い点をくわえ11とすれば（図5）質問数は55と減少し、多数のインフォーマントにあたることはさして困難でなくなる。

ポイントをサンプリングする手法が妥当であれば、この手法の応用域はおおきくひろがることになる。すでにのべたようにこの手法で描き出される図の特徴は一般的に選択度のもっともたかい点を中心にして同心円をえがく傾向がある。しかし基本的組み合わせ数の制限のためその最大値をちいさくとりすぎるきらいがあった。そのため、選択図はつねに全体から一部を切りとったものにしかない（図6）。ロバーツらも指摘しているように、文化のシステミック・パターンをみようとするならば同心円がどのようにとじるか——すなわち全体図を把握する必要があるとしている。たとえば、この手法をつかった調査の展開として北西海岸インディアンのポトラッチにおける品物破棄の心理的動きなどをかんがえているが、現実には品物の数は大きなものになるのでその上限を知るのがむずかしく、質問数の多さをどうあつかうかが課題であるといっている。

しかしこの点は選択点数の尺度をはじめから粗くすることにより解決できるだろう。つまりシャツ・クツの場合であれば（0, 1, 2, 3, 4, 5, 6）という数のかわりに（0, 5, 10, 15, 20, 25, 30）といった数をつかえば、質問数を変えず、しかも各点間の相対距離は同じである。そうすれば調査規模をふくらませることなく全体図をえることができるとおもわれる。その場合基本数のなかに選択のもっとも強い点をふくめておく措置が必要であろう。この点はもっとも高い選択度をまえて聞くことで解決できる。

しかし品目によっては「選択のもっとも強い点」とか選択の「数のリミット点」が定めがたく、前もって調査のデザインをつくるのがむずかしい。

須藤氏と共同でロバーツらの方法を応用した新しい調査デザインを作成したことについてはすこし注釈が必要である。

サタワル島での調査の目的は養子制についての年令別、階級別、性別などにより人びとの概念にどのような変化があるかをみようとするいわゆる社会調査的なものである。そのためできるだけおおくのサンプルが必要となり、それに対応できるように簡略化したものである。

しかしロバーツらが目ざしたところは文化構成員である個人に定着しているシステミック・パターンをとりだすことであり、極端に言えば一人の人間をしらべることに

よりその属する文化のパターンが抽出できるというかんがえである。

そういう意味では当初の（ロバーツらの）目的をすすめたものではなく、目的を転化したものである。だから調査の目的によってはこれぞというインフォーマントをつかまえ時間をかけて膨大な量の質問をし、それによってこまかな図形をかきあげることもおもしろいかもしれない。そのような図を諸民族について集めることにより異文化の比較が可能になるとおもわれる。しかしこの手法のもつ記述性のたかさは社会調査的な資料としても十分利用できそうである。

二つの品目をつかって、その選択にあたっての心理のうごきを抽出するロバーツらの開発した手法は、データ **description** として新鮮な手法である。この方法はもともと数少ないインフォーマントについて長時間にわたるインタビューをしながら作成するものとしてつくられているが、多少の改良をくわえることにより、おおくのインフォーマントを対象とした社会調査にも利用できることがわかった。簡単な調査を先行させることにより、データのよみとりから図の描出まですべてコンピュータにさせることも可能である。

しかし、描出されたデータの記述性のたかさにくらべると、それをどう判定し解釈するかはいまのところ問題としてのこる。最近コンピュータ民族学では情報工学の分野で発達のいちじるしい「パターン認識」の成果を採用して役立てようというところみがはじまっている [八村 1980]。この方法が単に記述のための手段にとどまらず、解釈の領域まで客観性をたもつようにするためには民族学の「パターン認識」の手法が開発されることがまたれるのである。

文 献

八村廣三郎

1980 「パターン認識と民族学」『民博通信』7: 17-21。

ROBERTS, J. M., R. F. STRAND and E. BURMEISTER

1971 Preferential Pattern Analysis. In Paul Kay (ed.), *Explorations in Mathematical Anthropology*, The MIT Press, pp. 242-268.

祖父江孝男

1977 「文章完成法よりみたイタリア人のパーソナリティ：日本人およびアメリカ人との比較分析」『国立民族学博物館研究報告』2(1): 1-33。

杉田繁治

1979 「民族学研究における情報処理——コンピュータ民族学について」『国立民族学博物館研究報告』4(1): 24-42。