

消費者の環境問題に対する本音と建前

金子 武 久

目 次

1. はじめに
2. 仮説
3. 分析手順
4. 調査概要
5. 選好順位にもとづく被験者の分類と平均的選好順位
6. グループ別コンジョイント分析
7. 仮説の再定式化と環境問題に対する本音と建前
8. まとめと課題

1. はじめに

本論文は素朴な疑問を出発点にしている。

人類の主として経済活動が地球環境に対して大きな影響を与えていることは、大気汚染、河川や海洋の汚染などの公害として古くから知られていた。そのころの公害は特定の地域に限定された問題であったと言える。1980年代頃からは汚染が特定の地域に限定されるものではなく、全地球に及ぶものであることが次第に明らかにされ、環境問題が盛んにマスコミ等で取り上げられるようになった。これに伴い、消費者の間に環境問題に対する意識が芽生え始め、大量生産、大量消費、大量廃棄、という一連の経済活動に疑念を抱くようになってきた。再資源化、再利用、などの循環型の経済活動の重要性に気づくようになってきた。

1994年頃、テレビや新聞等のマスコミで環境問題が論じられ、人々の意識が変わり、環境問題に関心を抱く人々の割合が急増している旨の報道がしばしば行われていた。消費した商品の再資源化・再利用に協力する、環境のことを考えて商品を買うようにする、などと調査において回答する人々が増えたというのである。しかしながら、あるスーパーに出かけてみると妙なことに気づいた。トイレットペーパーの売場では100%パルプのものと古紙再生したものが半分半分のスペースを割いて販売されていたにもかかわらず、実際によく売っていたのは100%パルプのものばかりであった。100%パルプのトイレットペーパーは色が白くて綺麗で、やわらかそうな外観である。古紙再生のトイレットペーパーは薄い灰色で、ややゴワゴワした外観である。100%パ

ルプのトイレトペーパーの値段は古紙再生のトイレトペーパーの値段の約2倍であった。

世の中の人の多くが環境問題に関心を持ち、資源の再利用などを重視しているのであれば、古紙再生のトイレトペーパーがたくさん売れるのではないだろうか。しかし、現実には値段の高い100%パルプのトイレトペーパーの方がたくさん売れており、古紙再生のものはほとんど売れていなかった。そのとき、たまたま近くにいたスーパーの店員にトイレトペーパーの売れ行きのことを聞いてみたが、その傾向はいつものことであると語っていた。

環境庁の国立環境研究所が地球環境問題に対する消費者の意識と行動に関して1998年に行った調査の結果が国立環境研究所（1999）で報告されている。そこでは、日本の消費者の特徴として次の4点が指摘されていた。

- (1) 環境意識は高いが環境行動が伴わない
- (2) 受動的な情報に支配されやすい
- (3) 企業に厳しい見方をしている
- (4) 行政依存傾向が強い

この(1)で指摘されているような事実からしても、多くの消費者は環境問題に対して本音と建前を使い分けているのではないだろうか。人前で考えや意見を表明する場合には環境問題に対しては積極的な回答を建前とし、実際にはほとんど考慮していないというのが本音である。人々が行動を起こしてはじめて効果が出てくるわけであるから、環境問題における本音と建前の不一致は解消すべきものと言える。このように素朴な仮説を統計的に分析するための方法を提示することが本論文の第一の目的であり、その方法を使って事例的に分析を示すことが第二の目的である。

2. 仮説

上で記したように本研究で扱う仮説は実に素朴なものである。

素朴な仮説：アンケート調査で環境問題に対する意識を調査する場合、そこには人々の本音とは異なる意見が表明されることが多い。

この仮説にはあいまいな表現が含まれているので、統計的な分析が不可能である。そこで分析が可能となるレベルにまで表現を細かく規定していく。

「人々の本音」というのはなかなか把握することが困難である。直接、素人検査員が被験者と面接をして本音を探ろうとしても被験者は正直に答えてくれない。熟練した検査員が時間をかけて面接をすれば本音を把握することは可能であろう。しかしながら、この方式では分析に使えるだけの多数の標本を収集することが困難である。そこで本研究では、被験者の潜在的な欲求や本音を探る分析技法として知られるコンジョイント分析に焦点をあて、これを用いて被験者の本音を探ることとする。これは面接方式よりは容易に多数の標本を収集することが可能である。しかしながらコンジョイント分析を用いたからといって、被験者の本音が把握されている保証はない。

上記仮説に含まれる「本音とは異なる意見」という表現はいわゆる建前を意味している。通常のアンケート調査で行われるような直接的な質問に対して回答された反応結果がその被験者の本音と異なっていればそれは建前と判断され、本音と同じであれば建前とはみなされない。したがって、コンジョイント分析を通じて被験者の本音を探り、それと並行してアンケートを通じて環境問題に対する直接的な質問をすることで被験者の表面的な反応を把握し、本音と表面的な反応との差異を識別しなければならない。

上記仮説には、「…ことが多い」というきわめてあいまいな表現が使われている。つまり、環境問題に対して本音と異なる意見表明をする人もいれば、本音と一致する意見表明をする人もいるということを示唆している。この点を明確にし、上で検討した事柄を考慮に入れて仮説を表現し直すと次のようになる。

仮説1：環境問題に対して本音レベルで積極的な人はアンケートの質問に対する反応も同様に積極的なものになる。

仮説2：環境問題に対して本音レベルで消極的な人はアンケートの質問に対する反応では積極的なものになる。

仮説3：環境問題に対して本音レベルで無関係な人はアンケートの質問に対する反応では積極的なものになる。

素朴な仮説で「…が多い」と表現されていた部分は上記仮説2と仮説3に相当する。本音レベルでの環境問題に対する「非積極さ」がアンケートでの意見表明では積極的になり、ここに本音と建前が識別できるものと考えたわけである。ここではまだ仮説的な想定にすぎないが、もしこのようなことが分析を通じても確認できたとすると、巷に氾濫しているアンケートを通じた環境問題についての調査・分析結果に対して注意しつつ接する必要があることを指摘できることになる。

後述するが、コンジョイント分析の設計の段階で、被験者が環境問題に対して本音レベルで積極的、消極的、無関係であるかが識別できるように工夫した。

次章以降でこれら仮説1から仮説3を統計的に検証するためのさらなる具体化・操作化を図りたい。

3. 分析手順

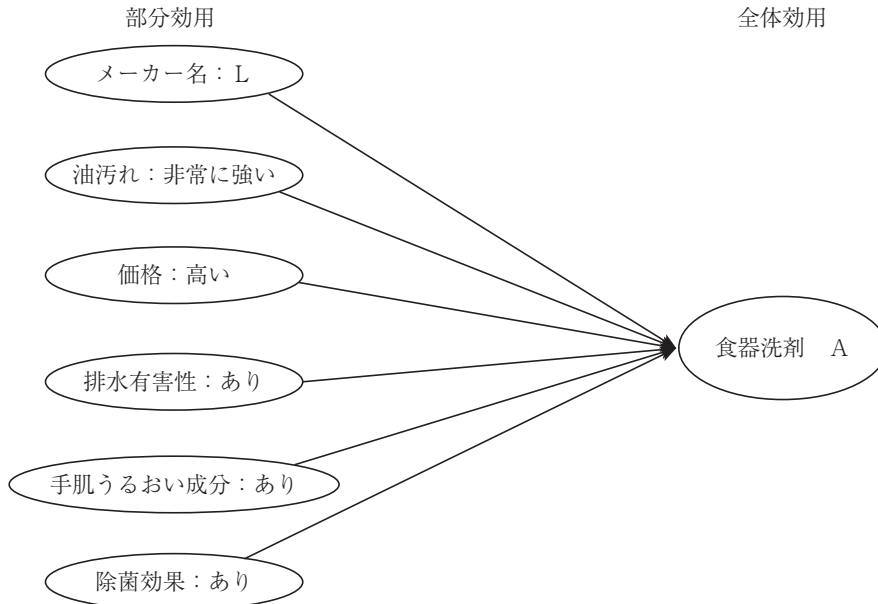
1. コンジョイント分析

マーケティングの分野で消費者の潜在的な欲求を把握するための分析技法としてしばしば用いられるものにコンジョイント分析がある。本研究では環境に対する消費者の潜在的な欲求としての本音を探るためにコンジョイント分析を利用する。今日、一口にコンジョイント分析と言ってもたくさんのものがそこには含まれている。コンジョイント分析の様々な種類については Green

and Krieger [上田訳 (1997)], 鷺田 (1999) や大野 (2000) を参照してほしい。

コンジョイント分析はいくつかの仮定を持っている。人が評価するなんらかの対象はいくつかの属性から成っていて、人はそれぞれの属性に対して効用を持っている、と仮定する。属性レベルのこの効用を部分効用と呼ぶ。さらに、部分効用はなんらかの形で統合されて評価対象についての効用となる、と仮定する。この統合された効用を全体効用と呼ぶ。最も一般的なコンジョイント分析では、部分効用を合計して全体効用を構成する。この様子は図表3-1に示してある。

図表3-1 部分効用と全体効用



本研究で用いるコンジョイント分析では、属性の種類とその属性に含まれる水準を設計した後、直交表にもとづいて属性・水準を割り当てて16種類の架空の商品を構成する。この16種類の商品をプロフィールカードとして記述し、それを被験者に提示し、好みの程度に応じて順位づけしてもらう。

一般にアンケートなどで属性・水準についての評価を直接質問する場合、その回答には他人の目を意識した建前が反映されやすい。「あなたは排水に有害な影響を与える洗剤を好みますか」と問われれば誰もが「全く好まない」と回答するものである。そこには「全く好まない」という回答への無言の誘導・圧力が感じ取れる。この誘導・圧力が被験者に建前的な回答をさせやすくしていると考えられる。一方、ここでのコンジョイント分析では、被験者は属性・水準についての評価を直接回答するわけではなく、架空のプロフィールカードの選好順位を回答するだけなので、被験者の本音が反映されやすいと考えられている。

収集された16枚のプロフィールカードについての16通りの選好順位がデータとなる。属性・水準の組み合わせを0と1で表現したデザイン行列 D 、属性・水準の部分効用をベクトル b と書くことにすると、全体効用 u は次のように表現できる。なお、 T は転置を表す。 u や D の各行はプ

プロフィールカードに対応している。

$$u = b^T D$$

デザイン行列 D は既知の行列、部分効用ベクトル b と全体効用 u は未知のベクトルである。部分効用ベクトル b がなんらかの形で与えられれば、全体効用のベクトル u はなんらかの数字を成分として与えられるはずであるから、その数字の大きさに全体効用の順位を求めることができる。このようにして求められる全体効用にもとづいた順位ベクトルを r_u と書くことにする。一方、データとして収集された選好順位のベクトルを r と書くことにする。コンジョイント分析は、データとしての選好順位ベクトル r にできるだけ一致するような全体効用の順位ベクトル r_u を求めることである。そのためには全体効用ベクトル u が必要であり、同時にその u を構成するものになっている部分効用ベクトル b を求めることが計算上の課題である。今回の研究では、部分効用ベクトルになんらかの初期値をまず与え、その後以最適化アルゴリズムとして最大傾斜法を適用して解を求める方式を採用した。この方法での解は大域的な最適解が求められる保証はなく、初期値に応じた局所的最適解に陥る場合がある。そこで、初期値として5通りを与えて計算し、その中で最も適合度の高い結果を採用することにした。一連の計算はC++でプログラミングしたソフトウェアで行った。部分効用や全体効用の推定において、本研究で採用した具体的なアルゴリズムについての詳細は朝野(1996)を、また関連するアルゴリズムについては片平(1984)を参照のこと。コンジョイント分析を行うソフトウェアの開発にあたっては様々な工夫を施した。これらについては稿を改めて解説したい。

2. 分析の題材

消費者の環境問題に対する意識の本音と建前を探るため、本研究では食器洗剤を題材として分析することにした。食器洗剤は日常よく利用する商品であり、その利用は環境に対して負荷を与えることが知られている。例えば、油汚れに強い商品はそうでない商品より環境に対して大きな負荷を与える。食器を洗うという実用面から考えると、油汚れに強いということは大きな効用となるが、その一方で環境に対して悪影響を与えるという点で大きな負の効用となり得る。この点に消費者の本音と建前が露見するのではないかと考えたため、題材として食器洗剤を選んだ。なお、油汚れに強いということが環境に大きな負荷をかける点については、例えば、夏目書房編集部編(1999)を参照のこと。

食器洗剤についての属性とその水準は図表3-2のように設計した。この属性・水準表と実験計画法で用いられる直交表にもとづいてデザイン行列を生成する。さらにこのデザイン行列にもとづいて16種類のプロフィールカードを作成する。これらは機械的ではあるが手間のかかる作業であるため、属性・水準表が用意してあれば簡単にデザイン行列とプロフィールカードが作成できるようにソフトウェアを開発して対応した。

3. 分析の流れ

●環境問題に関する本音の把握

コンジョイント分析は被験者個人単位で実行することが可能である。したがって100人分の選好順位データが入手できたら、100回のコンジョイント分析を行うことができる。しかしながら、そうすると計算に多大な時間がかかってしまうことになる。そこで、今回は選好順位のデータをもとにクラスター分析をかけ、被験者をいくつかのグループにまず分類することにした。分類ごとに平均的な選好順位を求め、その平均的選好順位をデータとしてコンジョイント分析にかけるわけである。グループごとにコンジョイント分析を実行し、各グループの特徴を把握する。

図表3-2で示したように食器洗剤の属性としては「メーカー名」、「油汚れ」、「価格」、「排水の有害性」、「手肌うるおい成分」、「除菌効果」を取り上げた。先に示した仮説1から仮説3には、本音レベルでの環境問題に対する積極、消極、無関係が登場した。ここで、この点について明確にしておく。

図表3-2 食器洗剤について設計した属性とその水準

属性	水準番号			
	1	2	3	4
メーカー名	ライオン	花王	P&G	カネヨ石鹸
油汚れ	非常に強い	強い	ふつう	弱い
価格	高い	ふつう	安い	—
排水の有害性	あり	なし	不明	—
手肌うるおい成分	あり	なし	—	—
除菌効果	あり	なし	—	—

コンジョイント分析の結果、「排水の有害性なし」を重視していると判断された被験者は本音レベルで環境問題に対して積極的であると考えられるのでこの人々を「積極派」と呼ぶことにする。一方、食器洗剤の油汚れに対する強さと除菌効果は環境に大きな負荷を与えるものであるから、コンジョイント分析で「油汚れに対して非常に強い」や「除菌効果あり」という属性・水準を重視していると判断された被験者は本音レベルでは環境問題に対して「逆」の意味で積極的であるとみなすことができよう。これらの人々を「消極派」と呼ぶことにする。また、メーカー名や価格、手肌うるおい成分を重視する人々も存在するはずである。これらの重視項目は環境に対して負荷を与えるかどうかとは無関係であると考えられるから、この人々を「無関係

図表3-3 環境問題に対する本音レベルの特徴とコンジョイント分析結果での重視項目の対応

本音レベル	重視項目
積極派	排水の有害性なし
消極派	油汚れに対して非常に強い、除菌効果あり
無関係派	メーカー名、価格、手肌うるおい成分

派」と呼ぶことにする。これらを図表3-3にまとめておいた。

●環境問題に関する表面的反応の把握

データ収集にあたっては、コンジョイント分析用の選好順位データだけでなく、被験者の環境問題に対する意識を直接的に質問する項目を3つ用意した。具体的には「6. あなたは地球環境の悪化に関心がありますか?」、「7. あなたは私達の生活が地球環境の悪化に影響を与えていると思いますか?」、「8. 地球環境の悪化をくい止めたり改善したりすることは良いことだと思いますか?」という質問である。消費者行動研究の立場では、質問6が「関与」、質問8は「行動に対する態度」、に相当する。「関与→行動に対する態度」の順に消費者の情報処理負荷が高まると考えられるので、環境問題に対する意識や積極性を見ることができる。

質問7は今日ではあまりに自明な質問である。この質問に対しては、ほぼ全ての人が影響を与えていることに肯定的な回答をするはずである。続いて質問8で環境悪化をくい止めることが良いことかどうかを聞いているが、質問7で「影響がある」と答えた後ではこの質問に対して「良いことだ」と回答する無言の圧力が働くはずである。つまり、建前で回答しがちになるものと考えられる。アンケートが誘導的になるようにあえて質問7を挿入したわけである。これによって、質問6での回答と質問8での回答にどの程度のズレが生ずるかで本音派か建前派かが識別できるものと考えた。

環境問題に対するこのような直接的な質問についての回答には、被験者の建前が露見しやすいのではないかと考えた。また、コンジョイント分析の結果には被験者の本音が現れやすいのではないかと考えた。直接的な質問に対する反応とコンジョイント分析の結果とをクロス集計することによって、本音と建前的一致・不一致を調べることを意図した。

4. 調査概要

分析結果に重きをおく場合は、標本抽出に注意する必要がある。消費者の全般的傾向を把握するため、年齢層、性別、居住地域などを考慮に入れた層別無作為抽出によって標本を得た方がよい。しかしながらここでは調査の容易性を重視して調査対象を創価大学の学生とした。

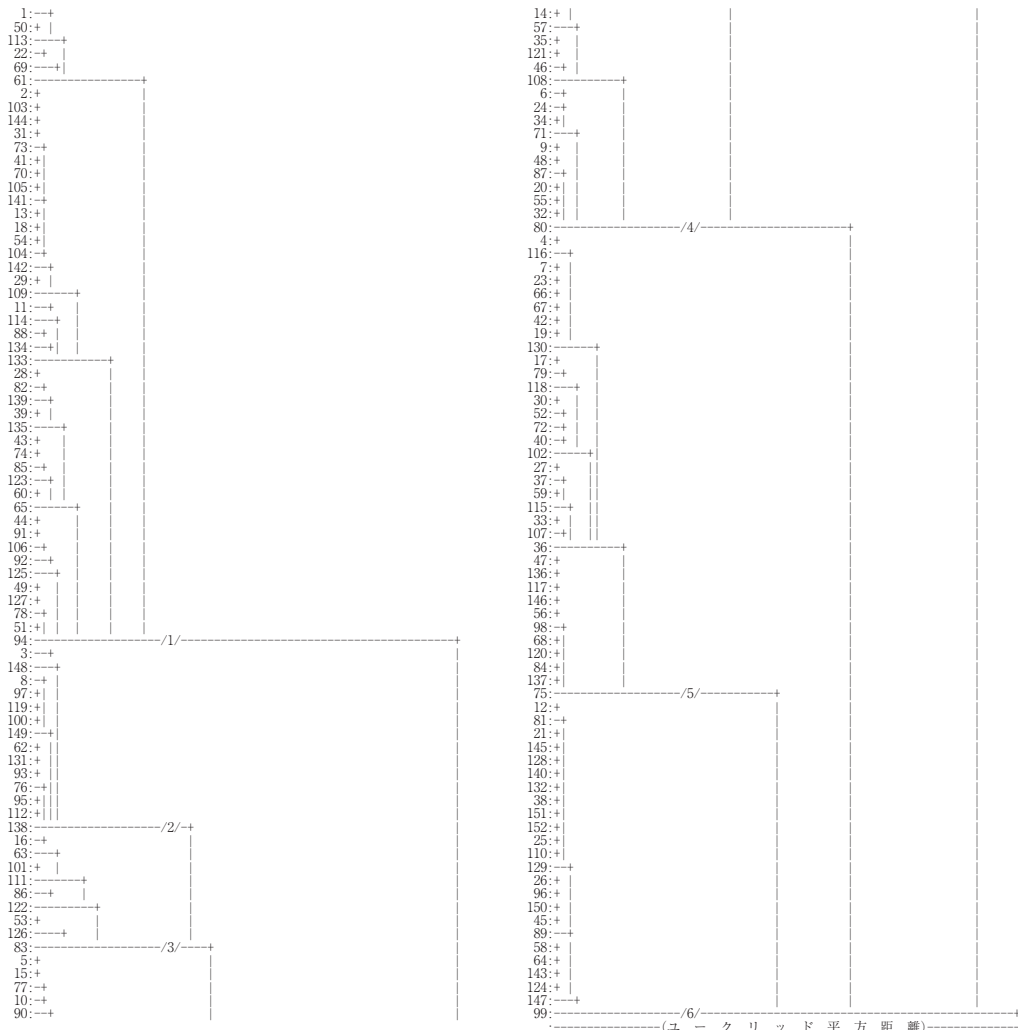
調査は2回にわたって行った。1回目は2001年1月に行い、72人分の有効回答票を得た。2回目は2004年11月に行い80人分の有効回答票を得た。合計152人分のデータが分析対象となる。このように二時点間の調査データを同時に分析するのは、本研究の主目的から若干ずれるものではあるが、次を理由としている。近年、環境問題に対するマスコミ報道はますます増加傾向にある。また、多くの市区町村でゴミについての細かい分別回収が実施され、その回収も有料化されるようになってきた。調査対象の創価大学が所在する東京都八王子市では、2004年10月からゴミの有料化がスタートした。これらによって消費者の環境問題に対する意識はますます高まりを見せ、本音と建前が一致するようになってきているのではないかと考えた。この研究で行った2回の調査にはおよそ4年間の開きがあるが、その間に消費者の環境に対する意識の変化が把握できるか

もしれないと考えたからである。

5. 選好順位にもとづく被験者の分類と平均的選好順位

有効回答を得た152人の被験者を分類するために、選好順位をデータとしてウォード法によるクラスター分析にかけた。クラスター分析はいくつのグループに分けたらよいかを決めてはくれない。クラスター分析の結果はデンドログラムと呼ばれる樹形図として表現される。152人分のデンドログラムを図表5-1に載せておく。ここでのデンドログラムは縦に長いものになるため上下2つに切り取って横に並べたものを載せてある。図中の左端に記してある数字は152人の被験者に対して便宜的につけた識別番号である。1から80までが2004年調査の被験者、81から152までが2001年調査の被験者を表している。また、図中に多数の+記号が出現するが、その行が表すグループもしくは識別番号がその直下のグループもしくは識別番号に連結することを示してい

図表5-1 ウォード法クラスター分析によるデンドログラム



る。例えば、図表5-1を左上から下方向に見ていくと、識別番号1から始まって50、113、22と続き、中ほどにある識別番号94までが1つのグループとしてまとめられることが把握できる。グループ1にはそこに示された48人が属することになる。

このデンドログラムの枝の長い部分で刈り取ることにすると、2～7つのグループにまとめられることがわかる。グループ数を少なくすると後のコンジョイント分析の作業量が軽減されるが、グループ内部の選好順位の類似性が低くなってしまい、それら多様な選好順位を平均化することで混沌とした平均的選好順位となり、分析の信頼性を下げるようになってしまう。一方、グループ数を多くすると後のコンジョイント分析の作業量が多くなってしまいが、グループ内部の選好順位の類似性が高くなり、分析の信頼性は上げることができる。作業量の軽減と信頼性の確保をうまく両立させることができたらいのであるが、2つにグループ分けした場合から7つまでグループ分けした場合のそれぞれを検討し、今回の研究では6グループに分けることに決定した。6つにグループ分けできる枝が比較的長く、安定した切り口とみなすことができ、またグループ数も了解し得る程度に多いということがその理由である。なお、図表5-1中に「--/1/--」などとスラッシュに挟まれた数字がある。その数字は1から6まであり、その位置がデンドログラムの切り取り位置である。その位置の左側で連結する被験者の識別番号が1つのグループとして把握されることになる。

各グループに分類された被験者の人数は図表5-2にまとめておいた。図表5-2マス中の括弧なし左側の数字は人数、括弧付き中央の数字はグループ内の百分率（横に足すと100になる）、括弧付き右側の数字はグループ間の百分率（縦に足すと100になる）を表している。これにもとづいて2001年と2004年の比較をすると、グループ2、グループ6で2004年の人数が大幅に減少し、グループ4、グループ5で2004年の人数が大幅に増加していることが把握できる。グループ1は人数にほぼ変化なしと言える。グループ3は人数の絶対数が少ないので一概に増減を判断できない。グループ1からグループ6までがどのような特徴を持っているかは、後のコンジョイント分析の結果で明らかになる。

続いて、得られた6グループそれぞれの平均的な選好順位を求めた。まず、グループ1に属す

図表5-2 グループ別被験者数

(マス中の数字は本文参照)

	2001年調査	2004年調査	合計
グループ1	23(47.9)(31.9)	25(52.1)(31.3)	48(100.0)(31.6)
グループ2	10(71.4)(13.9)	4(28.6)(5.0)	14(100.0)(9.2)
グループ3	6(66.7)(8.3)	3(33.3)(3.8)	9(100.0)(5.9)
グループ4	4(18.2)(5.6)	18(81.8)(22.5)	22(100.0)(14.5)
グループ5	13(37.1)(18.1)	22(62.9)(27.5)	35(100.0)(23.0)
グループ6	16(66.7)(22.2)	8(33.3)(10.0)	24(100.0)(15.8)
合計	72(47.4)(100.0)	80(52.6)(100.0)	152(100.0)(100.0)

る48人の被験者のプロフィールカードAの平均順位を求める。次いでプロフィールカードBの平均順位を求め、以下同様にしてプロフィールカードPまでの平均順位を求める。プロフィールカードAからPまでの平均順位の大きさに着目し、その値の小さいものから順に平均的選好順位として1, 2, …, 16という数字を与えた。それは図表5-3のグループ1の行に示したようになった。同様にしてグループ2から6までの平均的選好順位を求めた。それらは図表5-3にまとめられている。

図表5-3 グループ別選好順位

	プロフィールカード															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
グループ1	13	4	9	14	16	3	10	5	15	2	7	6	12	1	11	8
グループ2	2	14	5	16	15	3	12	1	8	11	6	9	10	4	13	7
グループ3	3	10	14	15	5	6	10	11	8	7	4	1	16	13	12	2
グループ4	3	13	7	16	15	8	11	1	14	4	9	2	5	6	10	12
グループ5	13	15	14	16	12	11	10	5	9	4	2	3	6	1	9	7
グループ6	6	7	12	16	11	13	3	5	15	9	4	2	8	1	14	10

なお、このようにして平均順位を求めることには問題のあることが指摘できる。データの測定尺度としては、比尺度、間隔尺度、順序尺度、名義尺度があると指摘されている。例えば、柳井・高木編著（1986）を参照のこと。これらのうち、平均を求めるなどの計算処理を行って意味のあるものは比尺度と間隔尺度であり、順序尺度や名義尺度には平均を求めることに意味がない。選好順位データは順序尺度であるから平均値を求めることには意味がないことになる。ここでは選好順位データを間隔尺度とやや強引にみなすことによって平均化した。これについては分析結果も踏まえた上で今後も慎重に検討をしていく必要がある。

6. グループ別コンジョイント分析

先の図表5-3に示したグループ別の平均的選好順位にもとづいてコンジョイント分析を実行した。1つのグループにつき、部分効用ベクトルの初期値として5通りを設定して実行し、その中で最も良い適合度を示した結果を分析結果として採用した。なお、5通りの初期値のうちの1つは回帰係数を用いた。選好順位データを間隔尺度とみなしてこれを従属変数とし、デザイン行列を独立変数としたダミー変数の回帰分析（この場合、質的データの多変量解法として有名な数量化I類と同じ）を事前に実行する。というのも、こうして得られた回帰係数は最小二乗法のもとの最適値であるので、これを部分効用ベクトルの初期値として用いると、その後の反復回数が少なくて済むことが経験的に知られているからである。こうして得られた結果は図表6-1に載せてある。図表6-1中、属性・水準別に推定された部分効用の値が括弧付きの数字で表示され、その大きさは棒グラフで視覚的にも表現されている。また、属性名の右側に括弧付きで（Range=xxxxxx）とあるxxxxxx部分の数字は、当該属性に含まれる水準の最大の部分効用の

図表 6-1 グループ別コンジョイント分析の結果

【グループ1】	【グループ2】
<p>メーカー名 : (Range = 0.2418)</p> <p>ライオン : (-0.1213) *</p> <p>花王 : (0.1195) *</p> <p>P&G : (0.1204) *</p> <p>カネヨ石鹸 : (-0.1186) *</p> <p>油污れ : (Range = 1.3612)</p> <p>非常に強い : (0.3748) ***</p> <p>強い : (0.6130) ****</p> <p>ふつう : (-0.2396) **</p> <p>弱い : (-0.7482) ****</p> <p>価格 : (Range = 1.1029)</p> <p>高い : (-0.5303) ****</p> <p>ふつう : (-0.0424)</p> <p>安い : (0.5726) ****</p> <p>排水の有害性 : (Range = 5.6018)</p> <p>あり : (-2.8409) *****</p> <p>なし : (2.7609) *****</p> <p>不明 : (0.0800)</p> <p>手肌うるおい成分 : (Range = 0.5381)</p> <p>あり : (0.2691) **</p> <p>なし : (-0.2691) **</p> <p>除菌効果 : (Range = 0.8413)</p> <p>あり : (0.4207) ***</p> <p>なし : (-0.4207) ***</p>	<p>メーカー名 : (Range = 0.3018)</p> <p>ライオン : (-0.1169) *</p> <p>花王 : (-0.1169) *</p> <p>P&G : (0.0491)</p> <p>カネヨ石鹸 : (0.1848) *</p> <p>油污れ : (Range = 2.1227)</p> <p>非常に強い : (1.1533) *****</p> <p>強い : (0.4892) ****</p> <p>ふつう : (-0.6731) *****</p> <p>弱い : (-0.9693) *****</p> <p>価格 : (Range = 0.9963)</p> <p>高い : (-0.4991) ****</p> <p>ふつう : (0.4972) ****</p> <p>安い : (0.0018)</p> <p>排水の有害性 : (Range = 0.4981)</p> <p>あり : (-0.2337) **</p> <p>なし : (0.2645) **</p> <p>不明 : (-0.0308)</p> <p>手肌うるおい成分 : (Range = 5.0532)</p> <p>あり : (2.5266) *****</p> <p>なし : (-2.5266) *****</p> <p>除菌効果 : (Range = 1.7802)</p> <p>あり : (0.8901) *****</p> <p>なし : (-0.8901) *****</p>
<p>【グループ3】</p> <p>メーカー名 : (Range = 5.2448)</p> <p>ライオン : (0.4263) ***</p> <p>花王 : (2.3241) *****</p> <p>P&G : (0.1703) *</p> <p>カネヨ石鹸 : (-2.9207) *****</p> <p>油污れ : (Range = 1.5933)</p> <p>非常に強い : (0.7754) *****</p> <p>強い : (-0.8179) *****</p> <p>ふつう : (0.6522) *****</p> <p>弱い : (-0.6037) *****</p> <p>価格 : (Range = 1.4624)</p> <p>高い : (0.5057) ****</p> <p>ふつう : (-0.956)</p> <p>安い : (0.4509) ***</p> <p>排水の有害性 : (Range = 0.4244)</p> <p>あり : (0.1647) *</p> <p>なし : (-0.2598) **</p> <p>不明 : (0.0951)</p> <p>手肌うるおい成分 : (Range = 0.6581)</p> <p>あり : (0.3290) **</p> <p>なし : (-0.3290) **</p> <p>除菌効果 : (Range = 0.4376)</p> <p>あり : (-0.2188) *</p> <p>なし : (0.2188) *</p>	<p>【グループ4】</p> <p>メーカー名 : (Range = 1.1829)</p> <p>ライオン : (-0.6400) *****</p> <p>花王 : (-0.0584)</p> <p>P&G : (0.5429) *****</p> <p>カネヨ石鹸 : (0.1555) *</p> <p>油污れ : (Range = 3.4566)</p> <p>非常に強い : (1.6735) *****</p> <p>強い : (0.7924) *****</p> <p>ふつう : (-0.6827) *****</p> <p>弱い : (-1.7831) *****</p> <p>価格 : (Range = 1.1786)</p> <p>高い : (-0.3965) ****</p> <p>ふつう : (-0.3857) ****</p> <p>安い : (0.7821) *****</p> <p>排水の有害性 : (Range = 0.8930)</p> <p>あり : (-0.5726) *****</p> <p>なし : (0.3204) ****</p> <p>不明 : (0.2522) **</p> <p>手肌うるおい成分 : (Range = 1.0362)</p> <p>あり : (0.5181) *****</p> <p>なし : (-0.5181) *****</p> <p>除菌効果 : (Range = 4.0609)</p> <p>あり : (2.0305) *****</p> <p>なし : (-2.0305) *****</p>
<p>【グループ5】</p> <p>メーカー名 : (Range = 1.1843)</p> <p>ライオン : (-0.8469) *****</p> <p>花王 : (0.3209) **</p> <p>P&G : (0.3375) ***</p> <p>カネヨ石鹸 : (0.1885) *</p> <p>油污れ : (Range = 2.1506)</p> <p>非常に強い : (0.9356) *****</p> <p>強い : (0.7775) *****</p> <p>ふつう : (-0.4982) ****</p> <p>弱い : (-1.2149) *****</p> <p>価格 : (Range = 4.9758)</p> <p>高い : (-2.3638) *****</p> <p>ふつう : (-0.2482) **</p> <p>安い : (2.6120) *****</p> <p>排水の有害性 : (Range = 1.2507)</p> <p>あり : (-0.8206) *****</p> <p>なし : (0.4301) ***</p> <p>不明 : (0.3905) **</p> <p>手肌うるおい成分 : (Range = 0.7261)</p> <p>あり : (0.3630) ***</p> <p>なし : (-0.3630) ***</p> <p>除菌効果 : (Range = 0.4006)</p> <p>あり : (0.2003) *</p> <p>なし : (-0.2003) *</p>	<p>【グループ6】</p> <p>メーカー名 : (Range = 0.4883)</p> <p>ライオン : (-0.2320) **</p> <p>花王 : (0.2583) **</p> <p>P&G : (0.0121)</p> <p>カネヨ石鹸 : (-0.0364)</p> <p>油污れ : (Range = 5.2846)</p> <p>非常に強い : (2.6030) *****</p> <p>強い : (1.1380) *****</p> <p>ふつう : (-1.0534) *****</p> <p>弱い : (-2.6816) *****</p> <p>価格 : (Range = 1.0077)</p> <p>高い : (-0.5800) ****</p> <p>ふつう : (0.1524) *</p> <p>安い : (0.4276) **</p> <p>排水の有害性 : (Range = 1.2208)</p> <p>あり : (-0.7925) *****</p> <p>なし : (0.4283) ****</p> <p>不明 : (0.3643) **</p> <p>手肌うるおい成分 : (Range = 0.0331)</p> <p>あり : (-0.0166)</p> <p>なし : (0.0166)</p> <p>除菌効果 : (Range = 0.1249)</p> <p>あり : (-0.0624)</p> <p>なし : (0.0624)</p>

値と最小の部分効用の差を表すもので、これはレンジと呼ばれる。

グループの平均的選好順位とコンジョイント分析によって推定された選好順位との一致度として、スピアマンの順位相関係数 (ρ) とケンドールの順位相関係数 (τ) の二種類を図表6-2に載せておいた。この結果で推定結果の適合度の全てが把握できるわけではないが、これを見る限り推定精度はかなり良好と判断できよう。

図表6-2 平均的選好順位と推定選好順位の一緻度

	スピアマンの順位相関係数(ρ)	ケンドールの順位相関係数(τ)
グループ1	0.988	0.950
グループ2	0.994	0.967
グループ3	0.966	0.879
グループ4	0.985	0.933
グループ5	0.984	0.929
グループ6	0.994	0.967

次にグループ別のコンジョイント分析の結果を見ていく。どの属性が重視されているかは属性ごとに集計されるレンジの値の大きさを把握することができる。この値が大きいほど、その属性に含まれる水準の違いによって全体効用の値に大きな差をもたらすことになる。したがってレンジの値が大きい属性はその水準が何であるかによって全体効用の値を大きく左右することになり、重要な属性であると理解することができる。

レンジの値が大きい属性を把握した後、その属性に含まれる水準の部分効用の値に着目する。部分効用の値がプラスで大きい場合は全体効用に対して大きなプラスの影響があり、その逆に部分効用の値がマイナスで大きい場合は、全体効用に対して大きなマイナスの影響があることになる。この点に着目して各グループのコンジョイント分析の結果を読み込んでいくと、それぞれの特徴は次のようになろう。

グループ1は「排水の有害性なし」を重視する人々である。図表6-1中の【グループ1】の分析結果で排水の有害性なしに大きなプラスの部分効用が推定されていることから理解できる。このグループ1は本音のレベルで環境志向の強い人々の集まりであると言えよう。

グループ2は「手肌うるおい成分あり」を重視する人々である。図表6-1中の【グループ2】の分析結果で手肌うるおい成分ありの部分効用がきわめて大きいことから理解できる。

グループ3は、図表6-1より、「メーカー名 花王」を重視する人々であることが把握できる。

グループ4は図表6-1の該当する部分の部分効用に着目すると「除菌効果あり」と「油汚れに非常に強い」ことをともに重視する人々であることが把握できる。このグループは本音のレベルで環境負荷の強い食器洗剤を好んでいると言えよう。

グループ5は「価格の安さ」を重視する人々である。

グループ6は「油汚れに非常に強い」ことをきわめて重視する人々である。このグループも先のグループ4と同様に環境負荷の強い食器洗剤を本音のレベルで好んでいることが把握できる。

以上、各グループの特徴は図表6-3のようにまとめることができる。なお、図表6-3では各グループに属する被験者の人数を併記しておいた。また、2001年での各グループの比率、2004での各グループの比率を求め、それら比率の差の検定を行った結果も併記しておいた。

図表6-3 コンジョイント分析によるグループ別の特徴

	特 徴	仮説との 対応づけ	2001年	2004年	合計人数	z 値	z 値確率	判定
グループ1	排水の有害性なし重視	積極派	23	25	48	0.092	0.463	
グループ2	手肌うるおい成分あり重視	無関係派	10	4	14	1.177	0.120	
グループ3	メーカー名：花王重視	無関係派	6	3	9	0.607	0.272	
グループ4	除菌効果あり重視 油汚れに対する強さ重視	消極派	4	18	22	2.244	0.012	*
グループ5	低価格重視	無関係派	13	22	35	1.251	0.106	
グループ6	油汚れに対する強さ重視	消極派	16	8	24	1.619	0.053	+
合 計	—	—	72	80	152	—	—	—

+ : 10%水準で有意, * : 5%水準で有意

グループ1は本音レベルで環境志向の強い人々であった。よって、グループ1を「積極派」とみなすことにする。彼らが環境問題についての直接的な質問にも明確な環境志向を示しているかに注目したい。

また、注目すべきはグループ4とグループ6である。これらのグループに属する人々は本音のレベルで環境負荷の高い商品を好んでいることが把握できたので、このグループ4とグループ6を「消極派」とみなすことにする。彼らがアンケートで環境問題についての直接的な質問に対してどのように回答したかに関心が高まる場所である。

グループ2, 3, 5は本音のレベルで環境負荷の強い食器洗剤を好んでいるわけではない。かといって、環境志向ということでもない。環境とはあまり関係のないところで商品評価を行っている。したがって、これらのグループ2, 3, 5を「無関係派」とみなすことにする。後に彼らが環境問題についての直接的な質問にどう答えたのかにも注目したい。

本研究の主目的からはずれるが、調査年ごとの違いに目を向け、若干の分析をしておきたい。グループに属する被験者の人数を2001年と2004年で比較すると、若干の変化が読み取れる。2001年全体の被験者数72人に占める各グループの比率、2004年全体の80人に占める各グループの比率を求め、グループごとに比率の差の検定を行った。その結果は図表6-3に示したとおりであり、5%水準の両側検定で両者に有意な差が認められたものはグループ4だけであった。グループ4は「除菌効果あり」と「油汚れに対して非常に強い」を共に重視する人々であり、時間の経過によってその人数が急増している。

一方、統計的には弱いだが、10%水準で調査年間に有意な差が認められたものはグループ6であった。彼らは「油汚れに対して非常に強い」を単独で重視する人々であるが時間の経過によってその人数が半数まで減少している。

2001年と2004年までの時間経過によって、グループ4が急増し、グループ6が半減していることから、油污れに対する強さを単独に重視するのではなく、除菌効果をも同時に重視するように人々の好みが移り変わってきていることが分かる。いずれにせよ、彼らは環境問題に対しては消極派である。

環境問題に対して積極的なグループ1に目を向けてみると、2001年と2004年ではその比率差はほとんどみられない。統計的な比率の差の検定にかけても有意な差は確認できなかった。2004年に八王子市がゴミの有料化と細かい分別回収を実施した。その直後に調査を行った結果が2004年のデータである。当初は八王子市の施策によって学生諸君の意識が高まり、本音レベルでの積極派が増加しているのではないかと想像していたが、この分析結果を見る限りそれは統計的に支持されないことが分かった。

7. 仮説の再定式化と環境問題に対する本音と建前

1. 環境問題に対する本音と建前を把握するための仮説の再定式化

環境問題に対して本音レベルで「積極派」の場合は「関与」と「行動に対する態度」は同程度のポイントをとることが期待される。感じたとおりのことを行動に移そうとすることは良いことと考えるはずだからである。したがって、コンジョイント分析の結果で、本音レベルで環境志向の強かった「積極派」であるグループ1は上記2つの質問項目に対する百分率ポイントが同程度のものになっているはずである。

作業仮説1：積極派の「関与」ポイントは「行動に対する態度」ポイントと比較して同程度に大きい。

一方、本音レベルでは環境問題に対して積極的でないグループの場合は、関心がないのにもかかわらず行動に移すことは良いことだと意見表明しそうである。そこには被験者の見栄が建前として表明されているものと考えられる。だとすると「関与」よりも「行動に対する態度」のポイントが高くなっているはずである。

作業仮説2：消極派と無関係派の「関与」のポイントは「行動に対する態度」のポイントと比較して小さい。

以上までの作業仮説1と作業仮説2を統計的に検討するため、最終的に次のような工夫を施した。環境問題に対する関与のポイントはアンケートの質問6によって調査され、そこでは5ポイント（かなり関心あり）、4ポイント（やや関心あり）3ポイント（どちらとも言えない）、2ポイント（ほとんど関心なし）、1ポイント（全く関心なし）の5段階評価としてデータが収集された。まずこれらを3段階評価に調整し直した。「かなり関心あり」と「やや関心あり」をまとめて「関心あり」とし、これに3ポイントを割り当てた。「どちらとも言えない」には2ポイントを割り当てた。「ほとんど関心なし」と「全く関心なし」を1つにまとめて「関心なし」とし

図表 7-1 統計的仮説検証における仮説定義のための記号とその意味

記号	意 味
x	関与（環境悪化に関心あり，どちらとも言えない，関心なし）
y	行動に対する態度（環境改善良いと思う，何とも言えない，良いとは思わない）
z	$x - y$ 関与ポイントと行動に対する態度ポイントの差
\bar{z}_j	$\frac{1}{n_j} \sum_{i \in j} z_i$ グループ j の z の平均。ただし， n_j はグループ j に属する標本数

て、これに1ポイントを割り当てた。

また、環境問題についての行動に対する態度のポイントはアンケートの質問8によって調査された。このデータについても先と同様の調整を施し、「良いことだと思う」と「やや良いことだと思う」をまとめて「良いと思う」とし、これに対して3ポイントを割り当てた。「何とも言えない」には2ポイントを割り当て、「特に良いことだとは思わない」と「たいして良いことだとは思わない」を1つにまとめて「良いことだとは思わない」として1ポイントを割り当てた。

このようにして新しく生成した関与のポイントを x 、同様に新しく生成した行動に対する態度のポイントを y とする。この x と y の差をとって新たに $z = x - y$ を定義する。グループ1に属するメンバーの z の平均を \bar{z}_1 と表記し、グループ2に属するメンバーの z の平均を \bar{z}_2 と表記する。以下同様にしてグループ6の z の平均は \bar{z}_6 と表記する。これらをまとめて、グループ j についての平均を \bar{z}_j と書くことにする。ここで新たに規定した記号とその意味を図表7-1に整理しておく。なお、ここでの z は先の図表6-3にある z 値とは全くの別ものである。

\bar{z}_j が0に近い値の場合は x と y はほぼ同じポイントであることを意味しており、一方、 \bar{z}_j が0よりもかなり小さい場合は x よりも y の方がかなり大きなポイントになっていることを意味する。したがって、この \bar{z}_j を用いると先の作業仮説1と作業仮説2は統計的な仮説検定の枠組みの中で次のように再定式化することができる。

統計的仮説検定のための再定式化

帰無仮説： $\bar{z}_j = 0$

対立仮説： $\bar{z}_j < 0$ ただし、 j はグループ番号

作業仮説1は x と y がほぼ同程度のポイントであることを主張しているの、その差の平均である \bar{z}_j はほぼ0になっているはずである。したがって作業仮説1は上記の帰無仮説が有意水準5%で棄却されない、ということで弱い意味で検証することができる。なお、このような仮説検定の捉え方は無関係形態仮説と呼ばれ、通常の統計的仮説検定の枠組みとは若干異なるものである。ここでは「弱い意味」でしか統計的には支持されないということを強調しておきたい。これについての詳細は趙・阿部（2001）や金子（2002.2, 2002.3）を参照のこと。

一方、作業仮説2は x よりも y の方がかなり大きなポイントになっていることを主張しているの、その差である \bar{z}_j は0よりもかなり小さな値になっているはずである。したがって作業仮説2については、 \bar{z}_2 から \bar{z}_6 までの帰無仮説が有意水準5%で棄却され、翻って対立仮説が統計的

に支持される、ということで検証することができる。

2. 統計的仮説検定

以上までの仮説を統計的に検定した結果が図表7-2に載せてある。これは「小標本による平均値の検定」の片側検定手続きに沿って分析した結果である。これを参照しながら作業仮説1と作業仮説2を検討してみたい。図表7-2の右端の「判定」の列には*印がいくつか表示されている。*印は5%水準で統計的に有意であることを指し、**印は1%水準で統計的に有意であることを指している。

図表7-2 グループ別の仮説検定結果

	特徴	標本数	平均	標準偏差	標準誤差	t 値	t の確率 (片側)	判定
グループ1	積極派	48	0.000	0.357	0.052	0	0.5	
グループ2	無関係派	14	-0.357	0.633	0.169	-2.11	0.027	*
グループ3	無関係派	9	-0.111	0.600	0.200	-0.55	0.297	
グループ4	消極派	22	-0.318	0.477	0.102	-3.13	0.003	**
グループ5	無関係派	35	-0.257	0.505	0.085	-3.01	0.002	**
グループ6	消極派	24	-0.208	0.589	0.120	-1.74	0.048	*

* : 5%水準で統計的に有意, ** : 1%水準で統計的に有意

●作業仮説1

前項で検討したように、作業仮説1が統計的に弱い意味で支持されるには5%水準では有意にならないことが要求されていた。作業仮説1に関係するのはグループ1なので、図表7-2の中の該当する行の判定をみると*印が何も示されていない。実際、グループ1の平均は0.000となっており、これは x と y のポイントが平均的には同じであることを意味している。よって、統計的に弱い意味ではあるが、作業仮説1は支持されたと考えてよい。

●作業仮説2

作業仮説2にはグループ2からグループ6まで、それぞれの z についての平均 $\bar{z}_2, \dots, \bar{z}_6$ が関わってくる。作業仮説2ではこれらがそれぞれ0よりも有意に小さいことを主張していた。図表7-2のグループ2からグループ6までの該当する箇所をみると、グループ3の判定箇所のみ*印がついていない。グループ2とグループ6は5%水準、グループ4とグループ5は1%水準でそれぞれ統計的に有意であった。このことはそれぞれの有意水準で帰無仮説が有意に棄却され、翻って対立仮説が統計的に支持されることを表している。なお、有意水準がより小さいということは、それだけ統計的に強く帰無仮説が棄却されるということの意味している。

作業仮説2についてまとめると次のようになる。グループ3だけが統計的に有意にはならなかった。つまり、 x と y はほぼ同程度のポイントであるということが弱い意味で統計的に支持さ

れた。一方、グループ2, 4, 5, 6については当初の意図通り、少なくとも5%水準で統計的に有意になった。つまり、これらのグループのxとyを比較すると、xよりyの方が大きいことが統計的に支持された。

以上のような仮説検定結果を単純集計レベルでも確認しておこう。質問6で肯定的な回答をした人々の百分率、質問8で肯定的な回答をした人々の百分率をグループ別に図表7-3にまとめておいた。また、これをグループ別の折れ線グラフで表現したものが図表7-4にある。

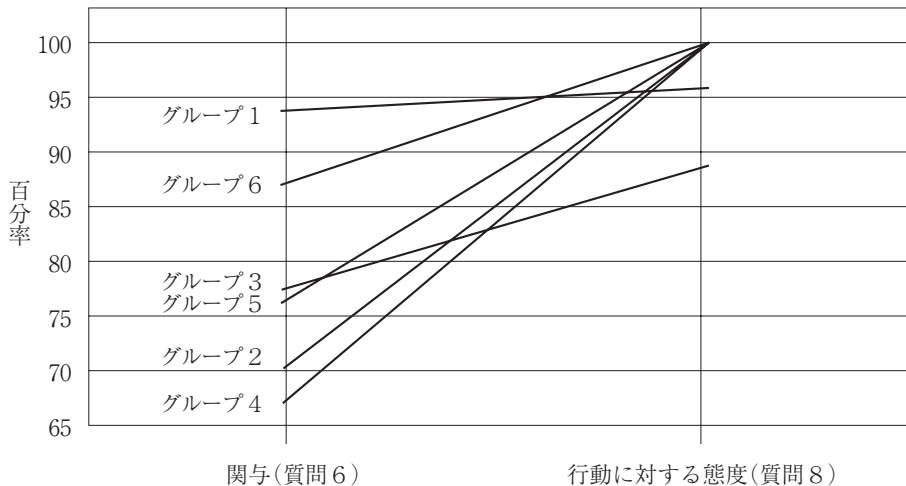
統計的な仮説検定の結果、有意な差が認められたグループは2, 4, 5, 6であった。この結果は、図表7-4の折れ線グラフにおいてこれらのグループの折れ線が急な傾きを持っていることでも確認できる。一方、有意な差が認められなかったグループは1, 3であった。この結果は図表7-4の折れ線の傾きが緩やかであることで確認できる。

図表7-3 環境問題についての直接的質問に対する反応

(数字は百分率)

	特 徴	6. 地球環境の悪化に関心がありますか？	8. 地球環境の悪化をくい止めたり改善したりすることは良いことだと思いますか？
		「関与」	「行動に対する態度」
		やや関心あり + かなり関心あり	やや良いことだと思う + 良いことだと思う
グループ1	積極派	93.8	95.8
グループ2	無関係派	71.4	100.0
グループ3	無関係派	77.8	88.9
グループ4	消極派	68.2	100.0
グループ5	無関係派	77.1	100.0
グループ6	消極派	87.5	100.0

図表7-4 環境問題についての直接的質問に対するグループ別の反応



8. まとめと課題

1. まとめ

これまで検討してきたことをまとめておこう。

コンジョイント分析によって環境問題についての被験者の本音をまず探った。これによって、本音レベルで環境問題への前向きな対応を志す積極派、知ってか知らずか環境問題への後ろ向きの対応をする消極派、環境問題とは関係の無い部分で食器洗剤を考える無関係派の3タイプを識別した。

一方、アンケート調査によって環境問題についての直接的な質問を行い、そこでは環境問題に対して前向きな回答を引き出させるような誘導を試みた。

本音レベルで環境問題に対して積極派の人々は、アンケートにおいて誘導があろうがなかろうが前向きの回答をするはずであることが仮説として提示された。また、本音レベルで消極派もしくは無関係派の人々は、アンケートにおける誘導に乗ってしまい、その前後で回答を大きく変更してしまうことが仮説として提示された。

収集されたデータにもとづいて統計的な仮説検定による検討をしたところ、グループ3を除く全てのグループで仮説通りの結果が得られた。

以上より次のような注意を喚起することができる。環境問題に対するアンケートなどによる調査では、もしその調査に誘導的な質問が存在すると、回答者はその誘導に乗せられやすいということである。本音レベルで環境問題に対して前向きな人々は誘導には乗せられることなく回答するが、本音レベルで環境問題に対して消極的であったり無関係なところで物事を考えたりするよう人々は知らず知らずのうちに誘導に乗せられてしまうことが指摘できる。

アンケート項目の設計は実に難しく、設計者の意図に反して思わぬ形で誘導的な質問が混入してしまいがちである。マスコミ等で報告される様々な環境問題についての調査・報告については、そのアンケート自体、及び、そこに載せられている調査項目の一つ一つについて誘導的なところが無いことを確認しなければ、無闇に調査報告の結果を信用するわけにはいかない。つまり、環境に対する意識の高まりが調査を通じて報告されても、そこには回答者の見栄、建前などが表明されている可能性があることを承知しておく必要がある。

本研究では環境問題以外のテーマではデータ収集や分析を行っていないが、消費者が本音と建前を使い分けているような問題については、おそらくはここで得られた結論と同様のことが言えるのではないかと想像している。

2. 課題

既に記したように、本研究では多数の被験者から収集した選好順位のデータを個々にコンジョイント分析にかけず、一度クラスター分析にかけ、被験者をグループ分けした後にグループの平均的選好順位を求め、この平均的選好順位をコンジョイント分析にかける、という分析手順を

とった。しかしながら、順位データを平均化するという処理はその尺度の性質上やや強引な感がある。やはり個々にコンジョイント分析にかけ、その後得られた部分効用の値をしかるべき規格化し、これに対してクラスター分析をかけて被験者をグループ分けするという手順のほうが分析に時間はかかるものの望ましいのかもしれない。分析の手軽さをとるか論理的整合性をとるかということである。本研究では分析の手軽さをとった。この点について今後は同じデータを用いて個々にコンジョイント分析にかけ、その結果と今回の結果とを比較してその優劣を比較研究したい。

今回の研究では、被験者の本音レベルでの環境に対する積極さの程度によって、アンケート調査での「関与」と「行動に対する態度」に大きな差が出ることを確認した。これに対して非積極派の人々はアンケートでの誘導に乘せられやすいと結論づけた。しかしながら、そのような解釈だけではなく、別の解釈が成り立つ可能性もあることをここで指摘しておきたい。消費者行動研究の分野では、「関与」→「態度」→「行動に対する態度」→「行動意図」の順に被験者にとっての動機づけが高まると考えられている。この順に意識の方向性が明確になっていくと考えるわけである。今回の研究で取り上げた「関与」と「行動に対する態度」では動機づけの程度あるいは意識の方向性の明確度に違いがあり、この違いが今回の分析結果に現れただけなのかもしれない。つまり、動機づけが高まり意識の方向性が明確になるほど、言動として人々の表面に現れやすくなり、そうするとそこに見栄や建前が露呈することになるのかもしれない、ということである。環境問題について本音レベルで非積極的な人々がアンケート調査で誘導に乘せられやすいということと言動にどれだけ近いかということによって単に「関与」と「行動に対する態度」に回答の差異が出現したことがまだ識別されていないのである。これを識別することも今後の研究課題としたい。

謝辞

本研究でコンジョイント分析の題材として取り上げた食器洗剤に関する属性・水準の決定に当たっては故服部貴子女史のゼミ論文を参考にした。ここに感謝と追悼の意を表したい。また、この研究のためのデータ収集にあたっては、協力してくれた創価大学の学生諸君に感謝の意を表したい。

参考文献

- 朝野熙彦 (1994), 『マーケティング・シミュレーション 改訂版』, 同友館, pp.162-166。
大野栄治 (2000), 『環境経済評価の実務』, 勁草書房, pp.105-132。
片平秀貴 (1984), 「コンジョイント測定法とその応用」, 中西正雄編著, 『消費者行動分析のニュー・フロンティア』, 誠文堂新光社, pp.165-216。
片平秀貴 (1987), 『マーケティング・サイエンス』, 東京大学出版会, pp.155-166。
金子武久 (2002. 2), 「無関係形態仮説に対する統計的仮説検定—反証主義的適用の試み—」, 『創価経営論集』, 第26巻第2号, pp.135-146。
金子武久 (2002. 3), 「統計的仮説検定の反証主義的解釈の試み」, 『創価経営論集』, 第26巻第3号, pp.119-130。

- 国立環境研究所 (1999), 『地球環境問題をめぐる消費者の意識と行動が企業戦略に及ぼす影響 (消費者編: 日独比較)』, 環境庁国立環境研究所。
- 佐々木玲子 (2001), 「変わる消費者のリサイクル意識」, 『消費&マーケティング』, 日経消費経済フォーラム会報, pp.14-19。
- 趙顕哲, 阿部周造 (2001), 「研究仮説と統計的仮説—消費者行動研究における誤謬の克服を目指して—」, 『マーケティングジャーナル』, pp.39-45。
- 柳井晴夫, 高木廣文編著, 市川雅教, 服部芳明, 佐藤俊哉, 丸井英二 (1986), 『多変量解析ハンドブック』, 現代数学社, p.4。
- 鷲田豊明 (1999), 『環境評価入門』, 勁草書房, pp.143-167。
- 夏目書房編集部編 (1999), 『「買ってはいけない」は買ってはいけない』, 夏目BOOKLET, pp.99-100。
- P.E.Green and A.M.Krieger, 上田隆穂訳, 「製品ポジショニングを伴ったコンジョイント分析」, 森村英典, 岡太訓, 木島正明, 守口剛監訳 (1997), 『マーケティングハンドブック』, 朝倉書店, pp.465-515。
- Jordan J.Louviere, “Conjoint Analysis,” Richard P.Bagozzi ed. (1994), *Advanced Methods of MARKETING RESEARCH*, Blackwell, pp.223-259.

アンケート票

食器洗剤についての意識調査

- 右ページを罫線にそって適当に切り取り、16枚のプロファイルカードを作成してください。一枚一枚のカードをそれぞれ架空の商品にたとえ、そのカードを好きな順番に並べてください。一番好きなカードの選好順位を1、二番目に好きなカードの選好順位を2、…、16番目に好きな（一番好きではない）カードの選好順位を16として、次の空欄に順位の数字を記入してください。

プロファイル名	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
選好順位																

- 以下のそれぞれの質問に対して、選択肢の番号に○印をつけてお答えください。
- あなたの年齢をお知らせください。
(1)18歳 (2)19歳 (3)20歳 (4)21歳 (5)22歳 (6)23歳 (7)24歳以上
 - あなたの性別をお知らせください。
(1)女性 (2)男性
 - あなたの暮らしはどれですか？
(1)マンション・アパート・下宿など一人暮らし (2)家族と同居 (3)寮 (4)その他 ()
 - あなたの食生活は主にどのようにしていますか？
(1)一人暮らしによる自炊 (2)家族による自炊 (3)寮のまかない (4)外食
 - あなた自身は食器洗剤をどの程度利用しますか？
(1)ほとんど毎日 (2)1週間に3～4回 (3)1週間に1回程度
(4)2週間に1回程度 (5)ほとんど使わない
 - あなたは地球環境の悪化に関心がありますか？
(1)全く関心なし (2)ほとんど関心なし (3)どちらとも言えない (4)やや関心あり
(5)かなり関心あり
 - あなたは私達の生活が地球環境の悪化に影響を与えていると思いますか？
(1)全く影響なし (2)ほとんど影響なし (3)どちらとも言えない (4)やや影響がある
(5)かなり影響がある
 - 地球環境の悪化をくい止めたり改善したりすることは良いことだと思いますか？
(1)特に良いことだとは思わない (2)たいてい良いことだとは思わない (3)何とも言えない
(4)やや良いことだと思う (5)良いことだと思う

プロフィールカード

Profile A 1. メーカー名 ライオン 2. 油汚れ 非常に強い 3. 価格 高い 4. 排水の有害性 あり 5. 手肌うるおい成分 あり 6. 除菌効果 あり	Profile B 1. メーカー名 ライオン 2. 油汚れ 強い 3. 価格 高い 4. 排水の有害性 なし 5. 手肌うるおい成分 なし 6. 除菌効果 なし
Profile C 1. メーカー名 カネヨ石鹸 2. 油汚れ ふつう 3. 価格 高い 4. 排水の有害性 不明 5. 手肌うるおい成分 あり 6. 除菌効果 あり	Profile D 1. メーカー名 カネヨ石鹸 2. 油汚れ 弱い 3. 価格 高い 4. 排水の有害性 不明 5. 手肌うるおい成分 なし 6. 除菌効果 なし
Profile E 1. メーカー名 花王 2. 油汚れ ふつう 3. 価格 ふつう 4. 排水の有害性 あり 5. 手肌うるおい成分 なし 6. 除菌効果 なし	Profile F 1. メーカー名 花王 2. 油汚れ 弱い 3. 価格 ふつう 4. 排水の有害性 なし 5. 手肌うるおい成分 あり 6. 除菌効果 あり
Profile G 1. メーカー名 P & G 2. 油汚れ 非常に強い 3. 価格 ふつう 4. 排水の有害性 不明 5. 手肌うるおい成分 なし 6. 除菌効果 なし	Profile H 1. メーカー名 P & G 2. 油汚れ 強い 3. 価格 ふつう 4. 排水の有害性 不明 5. 手肌うるおい成分 あり 6. 除菌効果 あり
Profile I 1. メーカー名 P & G 2. 油汚れ 弱い 3. 価格 安い 4. 排水の有害性 あり 5. 手肌うるおい成分 あり 6. 除菌効果 なし	Profile J 1. メーカー名 P & G 2. 油汚れ ふつう 3. 価格 安い 4. 排水の有害性 なし 5. 手肌うるおい成分 なし 6. 除菌効果 あり
Profile K 1. メーカー名 花王 2. 油汚れ 強い 3. 価格 安い 4. 排水の有害性 不明 5. 手肌うるおい成分 あり 6. 除菌効果 なし	Profile L 1. メーカー名 花王 2. 油汚れ 非常に強い 3. 価格 安い 4. 排水の有害性 不明 5. 手肌うるおい成分 なし 6. 除菌効果 あり
Profile M 1. メーカー名 カネヨ石鹸 2. 油汚れ 強い 3. 価格 安い 4. 排水の有害性 あり 5. 手肌うるおい成分 なし 6. 除菌効果 あり	Profile N 1. メーカー名 カネヨ石鹸 2. 油汚れ 非常に強い 3. 価格 安い 4. 排水の有害性 なし 5. 手肌うるおい成分 あり 6. 除菌効果 なし
Profile O 1. メーカー名 ライオン 2. 油汚れ 弱い 3. 価格 安い 4. 排水の有害性 不明 5. 手肌うるおい成分 なし 6. 除菌効果 あり	Profile P 1. メーカー名 ライオン 2. 油汚れ ふつう 3. 価格 安い 4. 排水の有害性 不明 5. 手肌うるおい成分 あり 6. 除菌効果 なし