

Title	環境配慮行動と価値観のトレード・オフ構造の関係
Author(s)	尾形, 成也; 古川, 柳蔵; 石田, 秀輝
Citation	年次学術大会講演要旨集, 26: 405-408
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10149
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

環境配慮行動と価値観のトレード・オフ構造の関係

○尾形成也, 古川柳蔵, 石田秀輝 (東北大学大学院)

1. 諸論

現在、環境問題は地球規模の問題として広く認識されている。顕在化している諸問題として、地球温暖化や、資源・エネルギーの枯渇、生物多様性の急激な劣化、食料・水の分配の問題、急激な増加を続ける人口の問題などが挙げられる^[1]。これらの問題は産業革命以来の人間活動の肥大化により引き起こされたことは明白であり、それ自体が現在の環境問題であるといえる。

我が国に目を向けてみると、1997年にCOP3内で採択された京都議定書の中で、日本は2012年までに温室効果ガス排出量を1990年比で6%削減することを目標として設定された。また、2009年には当時の鳩山内閣が2020年までに二酸化炭素排出量を1990年比で25%削減することを宣言した。この間に、トップランナー方式などの政策の導入により、家庭機器の省エネ化が進められてきた^[2]。

また、博報堂生活総合研究所によって行われた「世界8都市・環境生活調査」(2008)^[3]において、日本人の地球環境保護に対する意識は世界平均に比べても高い水準にあることが示されている。

しかし、日本の二酸化炭素排出量の90年からの推移を見ると、排出量は減少するどころか増加しており、分野別の二酸化炭素排出量を見ると、業務、家庭部門での増加が顕著であることが分かる^[4]。

このように、家庭機器の省エネ化が進み、人々の環境への意識は高いにもかかわらず、二酸化炭素排出量は増加しており、環境負荷は下がっていないのが現状である。その理由として、環境問題はジレンマ構造を有しているからであると考えることができる。本研究ではこのことをエコジレンマと呼ぶこととする。

先ほど触れた博報堂の生活調査の中で、「地球温暖化防止のために、現在の便利な生活を犠牲にしたいくない」という質問に対して4割以上の日本人があてはまると答えており、自然環境保護は大切ではあるものの、利便性を捨てることができないといった意識が働いていることが分かる。つまり、人々の中で生活における価値観のトレード・オフが働いており、それがエコジレンマを引き起こす一つの原因であると考えられる。

そこで、エコジレンマのメカニズムを解明することを本研究の目的とし、価値観のトレード・オフという観点からのアプローチを試みた。

2. 方法

方法としては、消費者のある選択対象に対する選好傾向の解明に有効であるコンジョイント分析を用いることとした。コンジョイント分析は、消費者、顧客の商品やサービスに対する選好順位データを用いて、商品やサービスなどの選択対象のもつ属性ごとの効用(部分効用)と、それから同時に選択対象に対する全体効用を求める手法、すなわち消費者、顧客の選好構造を把握する手法である^[5]。

コンジョイント分析の目的は、多次元の属性の組み合わせにより決定される順序関係が与えられたときに、各属性の相対重要度及びその各水準の効用値(部分価値)を推定するものである^[6]。

具体的には、商品やサービス等の選択の対象について、全体を構成するいくつかの要因とその要因の具体的な手段をそれぞれ「属性」と「水準」と呼ぶ。

この分析において特に有効性が高いと考えられる点は、いくつかの属性間の各水準を組み合わせたプロファイルカードに対する被験者の選好順位に関する応答に基づいて各属性に対するそれぞれの水準の効用値を分解的に算出できるところである。

効用値とは、個々の属性内の水準を採用することによって得られる効用の値、つまり対象者のその水準に対する魅力の度合いのことである。重要度とは、各属性の中で、どの属性が選好を決定するにあたり重要な要素となっているかを表すものである^[7]。

本研究における属性の選択に関しては、瀧戸ら(2010)^[8]による先行研究において明らかにされたライフスタイルの評価因子の中から、属性として用いる因子を抽出した。評価因子とは、ライフスタイルに求められる主要な要素であり、描かれたライフスタイルの因子分析により得られたものである。

コンジョイント分析の実施可能性を考慮し、クラス 1 から 5 までで因子として複数回表れるものを本研究のコンジョイント分析の属性として選定した。その結果、「利便性」、「自然」、「自己成長」、「清潔度」、「社会とのつながり」、「楽しみ」の 6 つの属性が得られた。なお、「社会一体」因子は 1 回しか因子として表れていないが、第 1 因子として表れているために、属性として含めることとした。

水準の設定に関しては、回答者への負担を考慮し、属性ごとにそれぞれ 2 水準を設定し、属性の高低といった方向性のみを問うこととした。なお、水準の高低は現在を基準として考えるものとした。属性と水準をまとめた表を Table.1 に示す。

Table.1 本研究における属性と水準

属性	水準
利便性	現在に比べて低い 現在に比べて高い
自然	現在に比べて豊かでない 現在に比べて豊かである
自己成長	現在に比べて少ない 現在に比べて多い
清潔度	現在に比べて低い 現在に比べて高い
社会とのつながり	現在に比べて薄い 現在に比べて濃い
楽しみ	現在に比べて少ない 現在に比べて多い

本調査は 2010 年 11 月 25 日～11 月 29 日にインターネット調査にて実施した。また、調査は㈱クロス・マーケティングに委託して行った。本研究では、モニター調査会社に登録している全国の 20 歳～69 歳の男女（登録総数約 143 万人）を対象にアンケート調査を行った。サンプル数は、性別・年代の割合を均等にした 5000 人とした。

コンジョイント設問は、各水準を組み合わせたプロフィールカードを順位付けによって評価させるという順位付け評定型の形式で行った。プロフィールカードは直交計画法によって作成し、最終的には Fig.1 に示す 10 枚のカードを評価させた。

また、本研究では、エコジレンマを諸論で述べたように定義しており、ジレンマ層抽出のための

設問として 2 つの設問を設定した。まず、「家電製品や車をエコ商品に買い替えた」という設問に対して「はい」か「いいえ」で問い、「はい」と回答した人に対してさらに商品の使用量の変化を回答させる設問として、「エコ商品に買い替えたので、使用量を増やした」、「使用量は変わらない」、「エコ商品に買い替えたが、使用量を減らした」の 3 つの選択肢から当てはまるものを選択させた。これらの設問により、使用量を増加させた層をジレンマ層、減少させた層を非ジレンマ層とし、使用量が変わらないと回答した層を中間層とした。

本研究では、被説明変数がプロフィールカードの順位といった序数で表されるため、順序選択モデルを考え、順序ロジット・モデルでの部分効用の推計を行った。推計には StataMP 10 を使用した。

3. 結果

3.1 全体傾向

推計結果を示した表を Table.2 に示す。なお、標準化した偏回帰係数を効用値としている。

Table.2 全サンプルの推計結果

属性	効用値	z値
利便性	0.329	102.3***
自然	0.291	95.36***
自己成長	0.251	79.51***
清潔度	0.170	55.36***
社会とのつながり	0.147	48.11***
楽しみ	0.300	98.56***
観察値		50000
Pseudo R2		0.1423

*** p<.01

この結果より、どの属性の効用値も正として推計されており、「利便性」、「楽しみ」、「自然」、「自己成長」、「清潔度」、「社会とのつながり」の順で選好されていることが分かる。

3.2 属性選択の妥当性の検証

属性の選択が妥当であったかを検証するために、具体的な 7 つのライフスタイルに対して、効用値から推定される順位と望ましさによる順位とを比較した。

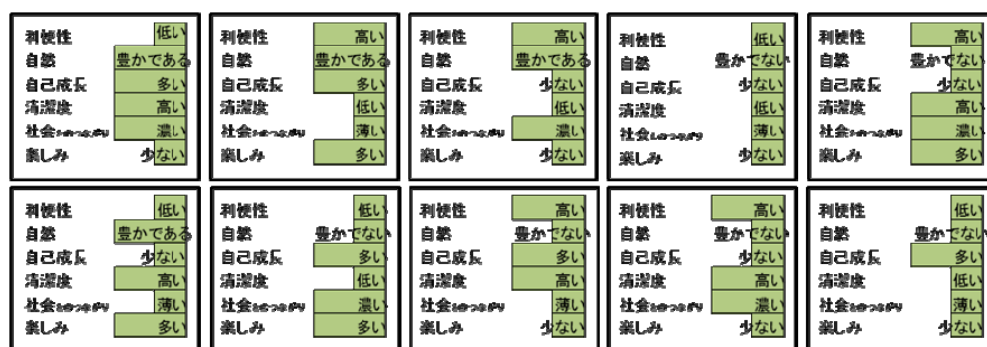


Fig.1 本研究におけるプロフィールカード

Table.3 7つのライフスタイルにおける各項目の平均点、全効用、望ましき

ライフスタイル の番号	利便性	自然	自己成長	清潔度	社会との つながり	楽しみ	全効用	望ましいと回答 した人の割合[%]
A	3.24	3.61	4.20	3.64	3.74	4.24	1.16	68.0
B	3.91	3.96	3.34	3.76	3.78	3.91	1.24	66.3
C	3.07	3.35	3.84	3.20	4.05	3.91	0.70	55.2
D	3.60	3.82	3.39	3.01	4.26	4.10	1.07	54.1
E	2.99	3.92	3.66	3.27	3.79	3.71	0.99	50.6
F	3.01	3.90	3.02	2.84	3.22	3.26	0.29	38.0
G	2.60	2.84	3.19	2.78	3.96	3.66	0.45	31.3

本検証のための設問として、具体的な7つのライフスタイルをサンプルに提示し、それぞれに対して2つの質問を行った。1つ目の質問は望ましきに関する質問であり、提示したライフスタイルの望ましさを「全く望まない」から「非常に望む」まで6段階の尺度で評価させた。2つ目の質問は印象に関する質問であり、提示したライフスタイルに対して、本研究で属性として用いた6つの項目の印象を「全く当てはまらない」から「非常に当てはまる」まで6段階の尺度で評価させた。

本研究で用いた7つのライフスタイルは、瀧戸らによる先行研究の中で使用された50のライフスタイルの中から、各属性の印象の強弱が顕著に表れているものを選択した。以下に一例を示す。

【ライフスタイル例】

仕事をするにも、休暇中に遊びにでかけるにも、「あそび」のないぎざぎざの仕事や生活をするのが無意味であることを悟りました。むしろ、「あそび」を設けていたことで、いい展開になることが増えたのです。仕事の時間も、通常よりも1時間早く出勤することで混雑した電車を回避できました。時々の自転車通勤も、自動車の通行が少ない時間帯に通勤できるので、快適です。早起きは三文の得とは、このことを言うのでしょうか。食事をするにも、腹八分目でとめるようにしてから、健康を獲得しました。さらに、暮らしの中の「あそび」時間に、絵を描くことを覚えました。ちょうど、20年前に「あそび」時間に絵を描くようになるために教室に通い始めたのです。一日1時間でも20年間継続すると描けるようになるんだと「あそび」のすごさを実感しています。「あそび」を継続することで自分の価値観まで変わるものかと驚いています。

Table.3に7つのライフスタイルにおける各項目の平均点とコンジョイント分析により得られた全体効用値、また望ましいと回答した人数の割合を示す。各項目の平均点は、「全く当てはまらない」から「非常に当てはまる」を1~6点に点数化し、全サンプルの平均を用いている。各項目の平均点が、1~6点の間である3.5点未満であれば水準が高い、3.5点以下であれば水準が低いものとみなし、前節で算出した効用値を用いて全体効用を求めている。また、望ましいと回答した人数は、「やや望む」から「非常に望む」と回答した人数としている。全体効用と望ましきによる各ライフスタイルの分布図をFig.2に示す。

これら2つの尺度間の相関を調べるために相関分析を行った。その結果、これらの尺度間には高い正の相関が認められた($r=0.88, p<.01$)。このことから、本研究でコンジョイント分析に用いられた属性がライフスタイルの望ましさを決定する要因として妥当であることが示された。

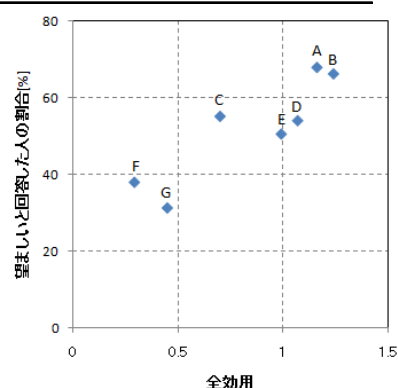


Fig.2 7つのライフスタイルの分布図

3.3 エコジレンマと選好傾向との関係

属性選択の妥当性が示されたので、層ごとの分析に移る。今回定義したエコジレンマの各層の購入層に対する割合は、ジレンマ層が4%、中間層が82.3%、非ジレンマ層が13.8%という結果であった。

コンジョイント分析によるエコジレンマの各層における推計結果をTable.4に示す。

Table.4 各層ごとの推計結果

属性	ジレンマ層		中間層		非ジレンマ層	
	効用値	z値	効用値	z値	効用値	z値
利便性	0.253	11.72***	0.352	70.19***	0.287	24.11***
自然	0.209	10.30***	0.296	62.70***	0.374	31.21***
自己成長	0.131	6.33***	0.269	54.83***	0.257	21.53***
清潔度	0.087	4.27***	0.180	37.85***	0.198	16.97***
社会とのつながり	0.061	3.00***	0.166	34.84***	0.163	14.09***
楽しみ	0.162	8.10***	0.317	66.89***	0.244	21.87***
観察値	1020		21180		3550	
Pseudo R2	0.075		0.153		0.147	

***p<.01

この結果より、非ジレンマ層においてのみ「自然」が最も高く評価されていることが分かる。

4. 考察

コンジョイント分析により、全体傾向として「利便性」、「楽しみ」、「自然」、「自己成長」、「清潔度」、「社会とのつながり」の順でのトレード・オフ構造が示された。全体として「利便性」が最も重視されていることが分かる。しかし、本研究で定義したエコジレンマにおいて、非ジレンマ層では「自然」最優先、それ以外の層では「利便性」最優先という傾向が得られた。このことから、エコジレンマが生じるメカニズムとして、「利便性」と「自然」のトレード・オフが関係していることが示唆された。

トレード・オフ構造においてさらに注目すべき

点は、「自然」の効用値も他の属性と比較してかなり高い値を示しているところである。全体傾向においてそれは明らかであり、また、ジレンマ層ごとの効用値を見ても、中間層やジレンマ層においても高い値を示していることが分かる。これは、緒言で用いた博報堂の意識調査の結果と一致し、コンジョイント分析というトレード・オフを加味した上での選好においてもその事実が示されたことは意義深い。つまり、程度に差があるにせよ、ほとんどの人々が「自然」に対する重要性を認識しており、「自然」を意識させるような商品やライフスタイルが受容される可能性は高いと考えられる。

5. まとめ

本研究はコンジョイント分析を用いて、生活者のライフスタイルに対する選好傾向を明らかにすることを試みた。その結果、全体的には「利便性」が最も重視され、エコジレンマの層別に見ると、非ジレンマ層においてのみ、「自然」を最も重視していることが示された。また検証の結果、本研究において用いた属性の妥当性も示された。

本研究において得られた生活者のライフスタイルにおける選好傾向は、企業等の製品・サービス開発における一つの指針として利用できる。

エコジレンマの各層の分離に関して、明らかに中間層への偏りが見られたが、今回は被験者に使用量を直接表明させたため、中間層の中に潜在的にジレンマ層、もしくは非ジレンマ層に当たる被験者が存在している可能性が考えられるため、その分離がより精緻な分析を行う上での課題である。

引用文献

- [1] 石田秀輝. 文化と文明の狭間を考える：ネイチャー・テクノロジー事始め, 粘土科学, 47(4), 216-219(2008).
- [2] 住環境計画研究所『2009 家庭用エネルギーハンドブック』
- [3] 博報堂生活総合研究所「世界 8 都市・環境生活調査」 Research News, 1-6(2008)
http://www.seikatsusoken.jp/publication/detail.php?a_id=2974
- [4] 「日本の温室効果ガス排出量データ(1990～2008 年度)」温室効果ガスインベントリオフィス
<http://www-gio.nies.go.jp/aboutghg/nir/nir-j.html>
- [5] 木下栄蔵, 大野栄治. 『AHP とコンジョイント分析』現代数学社, 123-126(2004).
- [6] 鈴木真, 菱木近義, 岡本眞一. SPSS によるコンジョイント分析, 東京情報大学研究論文集,

Vol.1 No.1, 43-58(1997).

- [7] 星野朝子. 製品コンセプトの魅力度の数量的把握ーコンジョイント分析による選好構造解析ー, 品質, Vol.24 No.3, 230-236(1994).
- [8] 瀧戸浩之, 古川柳蔵, 石田秀輝, 増田拓也. 環境制約を考慮したライフスタイルの評価構造抽出と社会的受容性に関する分析, 研究・技術計画学会第 25 回年次学術大会講演要旨集, 436-439(2010).