

Title	ライフスタイルデザイン手法における社会受容性を高めるためのコンセプト化法の開発と検証
Author(s)	藤, 翔子; 古川, 柳蔵; 須藤, 祐子; 石田, 秀輝
Citation	年次学術大会講演要旨集, 28: 67-70
Issue Date	2013-11-02
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11668
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

ライフスタイルデザイン手法における社会受容性を高めるための コンセプト化法の開発と検証

○藤翔子, 古川柳蔵, 須藤祐子, 石田秀輝 (東北大学大学院)

1. 緒論

持続可能性の観点から、低環境負荷で革新的な技術創出の重要性が高まっている。持続可能な技術開発に関するイノベーションシステムの検討が広く行われている中、イノベーションを起こすためのライフスタイルのロードマップを提示した SPREAD Sustainable Lifestyles 2050 [1]というプロジェクトや、持続可能な将来に関する議論を刺激するためのプラットフォームを提案する Sustainable Everyday Project [2]など、ライフスタイルを中心に考えてイノベーションを検討する試みがある。

また、石田らは持続可能なライフスタイルと低環境負荷な技術の両立に焦点を当て、バックキャスティングによるライフスタイルデザイン [3]を起点とした技術創出を提案している [4]。ここで描くライフスタイルは、将来の環境制約下においても心豊かに暮らすことを想定している。しかし、描いたライフスタイルが生活者にとって受け入れ難いものである場合には、その生活へ移行することは望めないため、社会受容性の高いライフスタイルを描く必要がある。

瀧戸ら [5]はバックキャスティング手法によって描かれたライフスタイルの社会受容性の決定因子として、「自然」「楽しみ」「社会と一体」「物を大切にする」があることを明らかにした。また、武田ら [6]はワークスタイルに焦点を当て、社会受容性を高く描くための因子として「交流・社会貢献」「心のゆとり・楽しみ」「自然・環境」等が重要であることを明らかにした。

本研究では、バックキャスティングで描かれたライフスタイルに固有のコンセプトに注目した。描いたライフスタイルの中で、高い社会受容性が得られたもののコンセプトを抽出し、そのコンセプトを元に異なる因子又は要素を持つライフスタイルを再度描くという手法を考案した。本手法により、社会受容性を損なわない、または更に高い社会受容性を持つライフスタイルを描き、多種で異なる因子を持つライフスタイルに展開し、その効果を検証することを目的とする。

2. 方法

まず、調査に用いるライフスタイルの作成を行い、そのライフスタイルの社会受容性と印象を Web アンケートにより評価した。社会受容性の高かったライフスタイルのうち、2 つを選択してコンセプト化を行い、再度ライフスタイルデザインを行い社会受容性等の評価を行った。

2.1. ライフスタイルデザイン

ライフスタイルの作成には、バックキャスティングによるライフスタイルデザイン手法を用いた。本研究で想定した将来の環境制約の要素は、人口、地球温暖化、エネルギー、資源、水、食料、生物多様性に関する 2030 年頃の予測データを用いた。次に、この環境制約条件に基づき社会状況の推測を行い、その中で人々が心豊かに暮らせると思えるライフスタイルを 300 字程度の文章で描いた。本研究では、東北大学と複数の企業で構成された、モノづくり日本会議のネイチャー・テクノロジー研究会のメンバー 10 名と共同でライフスタイルデザインを実施し、その中の 50 個を研究対象とした。なお、描いたライフスタイルは架空のものであり、現在実現されていない技術やサービスなども含まれている。

2.2 ライフスタイルの社会受容性及び印象の調査

2.1. で描いたライフスタイル 50 個に対し、ライフスタイルの社会受容性及び印象の調査を行った。本調査は(株)楽天リサーチに委託したインターネット調査であり、2012 年 11 月 1 日～2012 年 11 月 6 日を実施期間とした。

被験者は全国の男女 1000 人で、性別・年代(20、30、40、50、60 代)の割合を均等になるように設定した。1000 人の被験者を 100 人ずつ 10 個のグループに分け、各グループに対し 5 つのライフスタイルを評価対象とした。

提示されたライフスタイルに対して、現在の生活からそのライフスタイルに変わることを望むかどうかと、印象に関する評価項目がどの程度当てはまると思うかをそれぞれ 6 段階で評価させた。ただし、社会受容性とは、そのライフスタイルに

変わることを「やや望む」「望む」「非常に望む」と答えた人数の割合を示す。ライフスタイルの印象に関する評価には、Table 1 に示すライフスタイル評価項目を用いた。このライフスタイル評価項目は、評価グリッド法 [7]を用いて得られた 40 個の評価項目 [4]を基に修正を加えたものである。

Table 1 ライフスタイル評価項目

1. 無駄なものが無い	21. 健康的である
2. 手間がかからない	22. 人からの評価がよくなる
3. お金がかからない	23. 主流になる
4. 時間がかからない	24. 自分に合う
5. 役割がある	25. 情報が手に入る
6. 便利である	26. 家族とのつながりがある
7. 自由度がある	27. 社会とのつながりがある
8. 精神的な負担が少ない	28. 教育によい
9. 環境問題に貢献できる	29. 人のためになる
10. 物・食べ物を大切にできる	31. 楽しみを人と共有できる
11. 自然と調和している	32. 自分の個性を出せる
12. 自然を感じられる	33. 楽しい
13. 文化的である	34. 活気がある
14. 達成感が得られる	35. 気持ちがいい
16. 自主的である	36. 生活が守られている
17. 自分を成長させられる	37. 新規性がある
18. 自分で物の手入れができる	38. 養育感がある
19. 愛着がもてる	39. 現実的である
20. 清潔である	40. 価値観に共感できる

2.3. クラスタ分析と因子分析によるライフスタイルの評価

50 個のライフスタイルを分類するためにクラスタ分析を、クラスタ毎の因子を評価するために因子分析を行った。

分析には SPSS 社の PASW Statistics base 18.0 を使用した。50 個のライフスタイルを、Ward 法を用いたクラスタ分析によって 5 つのクラスタに分類した。そして、クラスタ毎にライフスタイル評価項目 40 個を変数として主因子法・バリマックス回転による因子分析を行った。因子の命名は、各因子を構成する評価項目の中で因子負荷量が大きい上位 3 つの評価項目を主に参考にした。下位尺度得点は、因子を構成する評価項目全ての平均値から算出した。評価点数は 1~6 で、点数が高いほどよく当てはまることを示すため、下位尺度得点が平均値の 3.5 以上であれば正の印象を持つ因子、3.5 未満であれば負の印象を持つ因子であることを表す。

2.4. ライフスタイルのコンセプト化

2.1. で描いた 50 個のライフスタイルは、それぞれが独立した生活の様子、社会背景から描かれている。本研究では、一つのライフスタイルに描か

れたシーンの多様性と社会受容性を向上させるため、ライフスタイルから本質的なコンセプトを抜き出し、再度ライフスタイルを描くという方法を試みた。ただし、元となるライフスタイルと区別するため、再度描いたものを「生活シーン」と名づけた。

50 個のライフスタイルのうち、社会受容性が高く、異なるクラスタに属する 2 つのライフスタイルを選択してコンセプト化を行った。コンセプト化を行う際も前述の研究会メンバーと行い、各ライフスタイルの本質を表すコンセプトを抽出し、それぞれ 2 つに集約した。更に、各コンセプトを基に再度ライフスタイルデザインを実施した。なお、生活シーンはひとつのコンセプトにつき 2 つとなるようにしたため、合計 8 つの生活シーンを新たに描いた。

2.5. 生活シーンの社会受容性及び印象の調査

2.4. から得られた 8 つの生活シーンと、元となった 2 つのライフスタイルの合計 10 個の文章を、2.2. と同様にインターネット調査にて社会受容性及び印象を調べた。実施期間は 2013 年 1 月 18 日~2013 年 1 月 21 日である。

被験者はよりアンケートの精度を向上させるため、2000 人を対象に増加させ、性別・年代の割合を均等になるように設定した。2000 人の被験者を 1000 人ずつ 2 つのグループに分け、各グループに対し 1 つのライフスタイルと 4 つの生活シーンの計 5 つを評価対象とした。質問項目は 2.2. と同様である。

得られた結果から、生活シーンの社会受容性の変化と、因子の変化を分析した。

3. 結果と考察

3.1. ライフスタイルの社会受容性及び印象の調査

デザインした 50 個のライフスタイルのうち、2 例を Fig. 1, Fig. 2 に示す。

景観が良くない、としてあまり評価の良くない電柱ですが、小型発電機のインフラとしてその重要性が見直しされるようになりました。電柱には風車や太陽光パネルなどが備えてあり、風力発電、太陽光発電、雨などを活用した水力発電が可能です。発電した電気はそのまま電線を伝わって各家庭に供給することが可能です。直接電柱に充電池をセットすれば、充電池に電気をためることが可能で、携帯電話や家庭用ゲームなどでも使用できます。大型用の電柱では、電気自動車の充電ができるものも出てきており、電気自動車の普及を後押ししています。

Fig. 1 デザインしたライフスタイルの例, LS1「木造電柱は総合小型発電機のハブ」

食品などを包んでいる包装紙、包装パックの類は、すべて植物性のものに切り替わりました。各家庭ではその包装紙などを分解し、液体燃料にすることができるバクテリアを飼っています。その液体燃料を燃焼させて電気を発生する装置も開発されたことで、各家庭で電気をまかなうようになりました。ですから、包装パックや紙くずなどのゴミをポイ捨てすることは基本的にありません。必ずゴミを持ち帰り、バクテリアのエサにします。子どもも大人も街中でゴミを見つけたら拾って持ち帰るようになりました。そのおかげで街はとてもきれいになっています。紙くずを得意とするバクテリア、生ゴミを得意とするバクテリアなど、燃料をつくるバクテリアにもいくつか種類があり、さまざまなバクテリアの品種改良が進んでいます。

Fig. 2 デザインしたライフスタイルの例,LS2「家庭の電気の元はゴミからつくったバイオ燃料」

社会受容性が最も高くなったのは、Fig. 1 に示したライフスタイル (LS1) で、71%となった。LS1 はクラスタ分析の結果、クラスタ 2 に属した。LS1 と異なるクラスタのうち、次に受容性が高くなったのは Fig. 2 に示したライフスタイル (LS2) で、63%となった。LS2 はクラスタ 1 に属した。

また、各クラスタにおける因子分析の結果と、クラスタに属するライフスタイルの社会受容性の平均値を Table 2 に示す。因子名の下に、因子の下位尺度得点を示した。

Table 2 クラスタ毎の因子分析結果及び社会受容性平均

クラスタ番号	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	第6因子	社会受容性平均 [%]
クラスタ1	自分らしさ	社会貢献	低負担	清潔・安心	自然・健康	-	50.7
	3.82	3.95	3.33	3.31	3.87		
クラスタ2	社会貢献	自然・健康	高揚感	低負担	自分成長	自己裁量	50.1
	3.48	3.83	3.57	3.22	3.58	3.63	
クラスタ3	社会と一体	安定	効率	自然・愛着	-	-	40.7
	2.97	3.07	3.55	2.88			
クラスタ4	一体感	低負担	自然・大切に	-	-	-	39.8
	3.53	3.34	2.99				
クラスタ5	高揚感	社会貢献	低負担	清潔・安心	環境貢献	自然	28.9
	3.23	3.25	3.01	2.96	3.46	3.18	

3.2. ライフスタイルのコンセプト化と生活シーンのデザイン

LS1 と LS2 に対して、それぞれのライフスタイルの本質となるコンセプトを抽出し、再度ライフスタイルデザインを行うことによって生活シーンを描いた。

その結果、LS1 については「電柱は、遊べて人が群がっている場です」、及び「電柱は、人助けやコミュニケーションができる場です」というコンセプトが抽出された。前者のコンセプトに対し、「お得になる電柱での人力発電」(LS1-1)、「子どもたちが遊んで発電」(LS1-2) という生活シーンを、後者のコンセプトに対し、「ノマドワーカーを支援する電柱」(LS1-3)、「電柱から学校へ電気ギフト」(LS1-4) という生活シーンを描いた。

また、LS2 については「今まで捨てられていたゴミが家庭の資源に変わります」、及び「街をキレイにするために家庭ではバクテリアを育てています」というコンセプトが抽出された。前者のコンセプトに対し、「家庭ゴミが活きる燃料カートリッジ」(LS2-1)、「子供は家のリサイクルクリエイター」(LS2-2) という生活シーンを、後者のコンセプトに対し、「遊んで学べるバクテリアキットがヒット」(LS2-3)、「いろいろ役立つバクテリアをみんなが育てています」(LS2-4) という生活シーンを描いた。なお、生活シーンについてはそれぞれのタイトルのみ提示し、文章は割愛する。

3.3. 生活シーンの社会受容性及び印象の調査

新たに描いた 8 つの生活シーンと、元となった 2 つのライフスタイルの、計 10 個の文章について社会受容性と印象の調査を行った。LS1 と LS1 から作成された 4 つの生活シーン、LS2 と LS2 から作成された 4 つの生活シーンの、2 つのグループに分けて調査を行った。LS1、LS2 のそれぞれのグループについての因子分析と社会受容性の結果を、Table 3、Table 4 に示す。ただし、表中のライフスタイル番号 1-0 及び 2-0 は元となるライフスタイル、即ち LS1 及び LS2 を表している。

Table 3 LS1 と LS1 から作成された 4 つの生活シーンの因子分析結果及び社会受容性

ライフスタイル	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	社会受容性 [%]
1-0 木造電柱は総合小型発電機のハブ	自分成長	貢献	低負担	自然	-	64.6
	3.41	3.81	3.34	3.42		
1-2 子どもたちが遊んで発電	貢献	自分らしさ	低負担	自然	-	64.2
	3.93	3.43	3.63	3.60		
1-3 ノマドワーカーを支援する電柱	生活しやすさ	自然・健康	新規・利便	自分成長	低負担	56.6
	3.38	3.67	3.86	3.47	3.52	
1-4 電柱から学校へ電気ギフト	貢献	自分らしさ	低負担	自然	-	52.4
	3.83	3.40	3.31	3.40		
1-1 お得になる電柱での人力発電	貢献	高揚感	低負担	自然	-	48.8
	3.73	3.33	3.14	3.27		

LS1 のグループは、元のライフスタイルである LS1-0 が 64.6%と最も受容性が高くなった。また、LS1-2 も 64.2%と同程度に高い受容性を示している。この二つの因子に注目すると、LS1-0、LS1-2 とともに「貢献」因子が正の印象を示している。しかし、LS1-0 は他の 3 つの因子が負の印象を示しているのに対し、LS1-2 は他に「低負担」「自然」因子が正の印象を示している。このことは、LS1-0 には 40 個の評価項目以外に社会受容性に影響する要素が含まれていた可能性を示唆している。また、LS1-2 は LS1-0 と異なる要素が含まれており、その要素が「低負担」「自然」因子を向上させたことによって、LS1-0 と同程度の社会受容性を保つことができたと考えられる。

一方で、LS1-1 は 48.8%と LS1-0 と比較して受

容性が顕著に低下している。「貢献」因子が正の印象を保持しているのはLS1-0と同じだが、共通の因子である「低負担」の下位尺度得点が3.34から3.14に、「自然」が3.42から3.27に低下したために社会受容性も低下したと考えられる。

Table 4 LS2 と LS2 から作成された4つの生活シーンの因子分析結果及び社会受容性

ライフスタイル	第1因子	第2因子	第3因子	社会受容性 [%]
2-1 家庭ごみが活きる燃料カートリッジ	一体感 3.62	自然・大事 4.08	低負担 3.59	69.9
2-0 家庭の電気の元はゴミからつくったバイオ燃料	高揚感 3.58	自然・大事 4.09	低負担 3.49	67.5
2-4 いろいろ役立つバクテリアをみんなが育てています	高揚感 3.53	自然・大事 3.98	低負担 3.32	60.6
2-2 子供は家のリサイクルクリエイター	自分らしさ 3.56	自然・大事 3.95	低負担 3.31	56.2
2-3 遊んで学べるバクテリアキットがヒット	自然・大事 3.94	高揚感 3.39	低負担 3.25	48.8

LS2 のグループは、LS2-1 が 69.9%と最も高い受容性を示した。LS2-1 の因子は「一体感」「自然・大事」「低負担」の3つであり、全てが正の印象を示している。元のライフスタイルであるLS2-0は67.5%であり、高い受容性ではあるもののLS2-1よりも低い値を示している。これは、「自然・大事」と「低負担」因子が共通しているが、「低負担」がやや負の印象になっているためにLS2-1よりも受容性が低くなったと考えられる。また、LS2-4はLS2-0と構成している因子が同じであるが、下位尺度得点がそれぞれLS2-0よりも低下しているため受容性も低くなっている。LS2-2、LS2-3も「自然・大事」「低負担」が共通しているが、LS2-2は56.2%、LS2-3は48.8%と受容性の低下がみられる。このことから、LS2-2の第1因子である「自分らしさ」は「高揚感」よりも受容性への影響が小さいと言える。また、LS2-3において受容性が低下したのは、「高揚感」が負の印象を示したことによると考えられる。

4. まとめ

本研究では、技術創出を行うための起点となる、持続可能なライフスタイルの受容性を向上させるためのコンセプト化法の検証を行った

コンセプト化を行った後に得られた8つの生活シーンのうち、元のライフスタイルよりも受容性が高くなったものが1つ、同程度の受容性だったものが1つ存在した。これまでのライフスタイルデザインでは、関連した受容性の高いライフスタイルを描くことは困難であったが、コンセプト化法を用いることにより、受容性の高かったライフスタイルのコンセプトに関連し、受容性を大きく損なうことのない、種類の異なるライフスタイルを描くことができる可能性が示唆された。

参考文献

- [1] SPREAD Sustainable Lifestyles 2050
<http://www.sustainable-lifestyles.eu/>
- [2] Jégou, F., & Manzini, E., Sustainable Everyday Project (2008)
<http://www.sustainable-everyday-project.net/>
- [3] 石田秀輝, 古川柳蔵, 電通グランドデザイン・ラボラトリー, キミが大人になる頃に。, 日刊工業新聞社 (2010)
- [4] 石田秀輝, 古川柳蔵, 前田浩孝, ネイチャー・テクノロジー—2030年に向けた産業構造と生活価値のイノベーションに向けて—, Journal of the Society of Inorganic Materials, Japan, **13**, 428-435 (2006)
- [5] 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受容性に関する分析, 研究・技術計画学会第 年次学術大会要旨集, **25**, 436-439 (2010)
- [6] 武田誠, 古川柳蔵, 石田秀輝, 持続可能なワークスタイルの評価構造と社会受容性に関する研究, 研究・技術計画学会 年次学術大会要旨集, **27**, 1086-1089 (2012)
- [7] 讃井純一郎, 乾正雄, レパトリー・グリッド 発展手法による住環境評価構造の抽出: 認知心理学に基づく住環境評価に関する研究(1), 日本建築学会計画系論文報告集, **367**, 15-21 (1986)