

コンセプトの印象を反映したデザインの評価方法に関する研究

品質マネジメント研究

3603R039-8 田代 雅也

指導 棟近雅彦 教授

A Study on Evaluation Method for Designs Reflected Potential Consumers Image of a Concept

By Masaya TASHIRO

1. 序論

ある設定されたコンセプトに関して、潜在顧客が持っている印象を反映したデザインを作成したい場合がある。例えば、地方都市の印象をアピールすることを目的とした観光用のデザインや、企業の印象をアピールすることを目的とした広告用のデザインなど、その用途は様々である。

田代ら^[1]は、設定されたコンセプトに関する、潜在顧客の印象を反映したデザインを作成するための支援方法を提案し、実際にいくつかのデザインを作成している。しかし、コンセプトに関する潜在顧客の印象のどのような側面を、作成したデザインが反映しているかについては、詳細に検証していない。

そこで本研究では、田代らの方法により作成されたデザインが、コンセプトに関する潜在顧客の印象を具体的にどのように反映しているかを詳細に評価し、その改善の方向性を示唆する方法を提案することを目的とする。

2. 印象を反映したデザインの作成支援方法の概要

田代らは、印象を意味システムにおける内包的意味であるとした。意味システムとは言葉の意味を構造化したもので、図 1 のように説明できる。図 1 のように、内包的意味は、「過去における経験から連想されるもの」である連想的意味と、「対象から得られる刺激を表すもの」である情緒的意味に分類される。

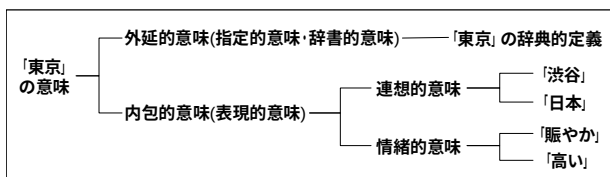


図 1 「東京」の意味システムの概念図

図 1 を踏まえて、田代らは、連想的意味を示す用語を「事物語」、情緒的意味を示す用語を「印象語」とし、これらを総称して「印象用語」としている。

また、田代らは、人の記憶はスキーマにしたがって貯蔵されているとした。スキーマとは記憶内に貯蔵されている一般的な知識を意味する情報のまとまりで、スロットと仮定値から構成される。スキーマの例を図 2 に示す。

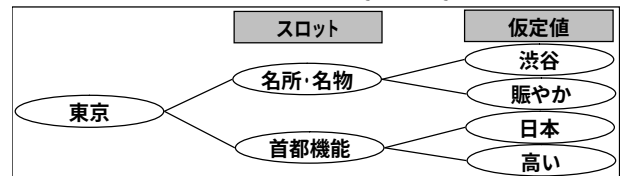


図 2 「東京」のスキーマの概念図

意味システムとスキーマとを比較すると、内包的意味をなす用語と仮定値とを対応させることができる。そこで、田代らは、印象を測定することを、測定対象に関するスロットと仮定値を明らかにし、スキーマを再現することであるとした。そして、設定されたコンセプトに関する、潜在顧客の印象を測定することによるデザイン作成支援方法を提案し、実際にいくつかのデザインを作成した。

しかし、作成したデザインが、コンセプトの印象をどのように反映しているかは検証していない。

3. 印象を反映したデザインの評価方法の提案

3.1 コンセプトの印象を反映したデザインの考え方

本研究では、コンセプトに関する潜在顧客の印象を反映したデザインを、「潜在顧客が参照したときに、コンセプトの印象と共通する印象を抱くデザイン」と考えることにする。つまり、評価対象のデザインが、コンセプトに関する潜在顧客の印象をよく反映しているのであれば、そのデザインの内包的意味は、コンセプトの内包的意味と類似したものになると考える。

上記のように意味システムに基づく考え方をすることで、無形のコンセプトと有形のデザインという、具体性の次元の異なる両者の印象を同等に扱うことができる。つまり、両印象のデータ収集形式を統一することができるため、デザインを評価する際には、それらを直接比較分析するというアプローチが可能となる。

3.2 提案方法の概要

田代らの方法により作成されたデザインを、3.1 節の考え方を踏まえ具体的に評価する方法として、以下の手順を提案する。

【手順 1】作成されたデザインの印象の調査

作成されたデザインの印象を、①自由回答法、②評定法、の 2 つの方法により調査する。①では、作成されたデザインに関する印象用語を回答させる。②では、作成されたデザインの印象を、設定し

た評価用語により多段階の評点で評価させる(評価用語と評定段階は、田代らの方法における、コンセプトの印象の評定法調査と同一にする)。

[手順2] コンセプトとデザインの両印象の比較

田代らの方法の適用過程で実施されたコンセプトの印象の調査の結果と、手順1で実施した作成されたデザインの印象の調査の結果を、以下に示す方法により比較する。

1) 自由回答法調査結果の比較方法

方法1-1: 印象用語の回答頻度の比較

各印象用語について、コンセプトとデザインの両調査における回答頻度を、母比率の差の検定によって比較する。

方法1-2: スキーマの再現による比較

手順1の調査で得られた印象用語を分類することでデザインのスキーマを再現し、コンセプトのスキーマと比較する。

2) 評定法調査結果の比較方法

方法2-1: 各評価用語における評点の大きさの比較

各評価用語について、コンセプトとデザインの両者の評点の分布を、 $2 \times (\text{評定段階数})$ の分割表にまとめ、ウィルコクソン検定を適用する。

方法2-2: 基準化された検定統計量 u_0 の大きさに基づく評価用語の配列

各評価用語について、方法2-1を実施したときの基準化された検定統計量 u_0 を求め、その値の大きい評価用語から順に配列する。

3.3 提案方法の詳細説明

(1) 作成されたデザインの印象の調査(手順1)

調査方法には、自由回答法と評定法の2つの方法を併用した。自由回答法調査だけでも、単語、語句、文など様々な形式で事物語と印象語の双方を収集することは可能である。しかし、印象語に関してはあまり高い回答頻度が得られず、回答率の比較分析などを精度よく行えないという問題があった。そこで、情緒的意味に関する部分は、コンセプトの印象語を評価用語とした評定法調査により評点データを収集し、それに基づく比較分析を行うこととした。

(2) コンセプトとデザインの両印象の比較(手順2)

コンセプトとデザインの両印象を比較するのは、両者の共通点、相違点を明らかにするためである。共通点を把握することにより、コンセプトの印象のうち、作成の際に考慮された側面が、デザインに対比的確に反映されているかを検証できる。また、相違点を把握することにより、作成されたデザインをコンセプトに関する潜在顧客の印象をより反映したものに改善するための方向性を見出すことが可能となる。

なお、手順2における両印象の調査結果の比較

方法のうち、比較方法1-1、2-1は個々の印象用語(または評価用語)についての比較方法であり、比較方法1-2、2-2は全体的な印象構造の比較を意図したものである。比較方法1-2、2-2の利点は、デザインとコンセプトの両印象の共通点、相違点を、印象用語の集まりであるスロットの階層や、評価用語が集約された形で把握できることである。これにより、両印象の共通点、相違点の特徴を巨視的に把握しやすくなるため、作成されたデザインの改善が効率的になる。

4. 提案方法の適用

第3章で提案したデザイン評価方法を、田代らの方法により「東京」をコンセプトとして作成されたデザインA～Dに適用した。

まず、手順1でデザインA～Dの印象の調査を実施する前に、田代らの方法を用いて「東京」の印象の調査を、手順1の調査と同一の回答者群に実施した。これは、「東京」と各デザインの両調査における回答者群を統一することで、より精密な両印象の比較を行うことを意図したものである。この調査結果を基にして、「東京」のスキーマを再現した結果を図3に示す。

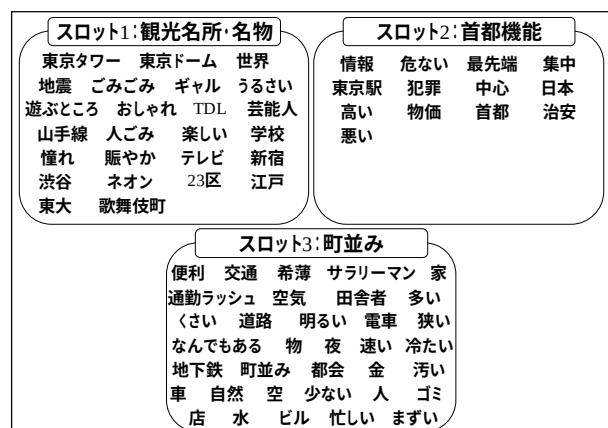


図3 「東京」のスキーマの再現結果

なお、各デザインの概要(「東京」の印象のうち、作成の際に考慮された側面)は、次の通りである。

デザインA: スロット2「首都機能」の首都、東京駅などの事物を描写。考慮された印象語は、高級、洗練。
デザインB: スロット1「名所・名物」のタワー、江戸などの事物を描写。考慮された印象語は、安らぎ、華やか。
デザインC: スロット3「町並み」のビル、道路などの事物を描写。考慮された印象語は、綺麗、無機質。
デザインD: スロット3「町並み」の夜、都会などの事物を描写。考慮された印象語は、綺麗、明るい。

[手順1] 作成されたデザインの印象の調査

学生148名を対象に、①自由回答法調査、②評定法調査(5件法)、の順に実施した。①を先に実施したのは、②で用いる評価用語群(「東京」の印象語

30 語から選定) による先入観を与えずに、回答者に各デザインの第一印象を回答させるためである。

[手順 2] コンセプトとデザインの両印象の比較

1) 自由回答法調査結果の比較

方法 1-1: 印象用語の回答頻度の比較

「東京」の印象の自由回答法調査における、回答頻度が 5 以上の印象用語 73 語 (図 3 の「東京」のスキーマに含まれている印象用語群) を対象に、各デザインの印象の自由回答法調査でもこれらの回答頻度が保持されているか評価するために、2 つの母比率の違いに関する検定を適用した。検定の結果、有意とならなかった印象用語を表 1 に示す。

表 1 有意とならなかった印象用語

デザインA	日本, 冷たい, 物, 速い, 忙しい, 田舎, くさい, 世界, 学校, テレビ
デザインB	東京タワー, 店, 夜, 最先端, 明るい, 江戸, 道路, 楽しい, テレビ
デザインC	都会, 町並み, 速い, 夜, 忙しい, 少ない, 車, 明るい, 道路, 世界, 地震, ネオン
デザインD	都会, 町並み, 金, 車, 賑やか, 明るい, 道路, 世界

表 1 より、「東京」の内包的意味のうち、上記の印象用語を指標とした側面については、各デザインへと反映されているといえる。

方法 1-2: スキーマの再現による比較

各デザインについてそのスキーマを再現し、「東京」のスキーマ (図 3) と比較した。結果を図 4 に示す。分類対象とした各デザインの印象用語は、回答頻度が 5 以上のものである。

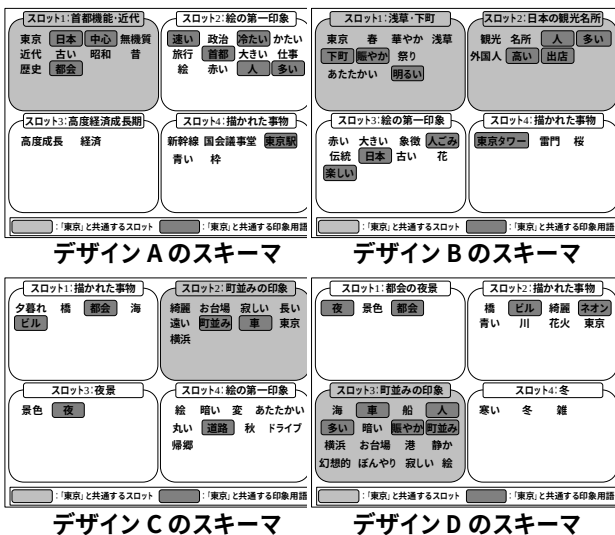


図 4 「東京」のスキーマとの比較結果

図 4 のように、各デザインのスキーマにおいて、「東京」のスキーマと共通する印象用語が多くみられた。また、「東京」のスキーマと共通するスロットも、以下のようにいくつか把握した。

デザイン A: 首都機能
デザイン B: 観光名所・名物, 町並み
デザイン C: 町並み
デザイン D: 町並み

2) 評定法調査結果の比較

方法 2-1: 各評価用語における評点の大きさの比較

30 語の評価用語について、「東京」と「各デザイン」の両者の評点の分布を 2×5 分割表にまとめ、ウィルコクソンの符号付き順位検定を適用した。検定の結果、有意とならなかった評価用語を表 2 に示す。

表 2 有意とならなかった評価用語

デザインA	無機質, 安らぎ, 洗練, 世界, 速い
デザインB	賑やか, 威勢, 華やか, 広い, かっこいい
デザインC	洗練, 古風, かっこいい
デザインD	洗練, 華やか, 古風, 広い, かっこいい

表 2 より、「東京」の情緒的意味のうち、上記の評価用語を指標とした側面については、各デザインへと反映されているといえる。

方法 2-2: 基準化された検定統計量 u_0 の大きさに基づく評価用語の配列

まず、各評価用語について、「東京」の評点の大きさを基準としたときに、各デザインの評点の大きさがどの程度異なっているのかを、方法 2-1 を実施したときの、基準化された検定統計量 u_0 により評価した。そして、各デザインについて、基準化された検定統計量 u_0 の大きい評価用語から順に配列した。結果を表 3 に示す。

表 3 基準化された検定統計量 u_0 の大きさに基づく評価用語の配列結果 (一部)

デザインA		デザインB		デザインC		デザインD	
評価用語	u_0	評価用語	u_0	評価用語	u_0	評価用語	u_0
古風	8.212	古風	9.514	すっきり	7.636	綺麗	7.698
すっきり	6.246	安らぎ	6.576	綺麗	7.013	安らぎ	4.836
綺麗	4.713	綺麗	6.573	安らぎ	6.471	すっきり	4.617
：	：	：	：	：	：	：	：
派手	-8.712	冷たい	-9.183	うるさい	-9.287	狭い	-8.489
おしゃれ	-8.920	最先端	-9.736	忙しい	-9.318	汚い	-8.608
ごみごみ	-9.085	便利	-9.871	ごみごみ	-9.620	便利	-9.144

表 3 より、例えば、デザイン A に対しては、「東京」の情緒的意味のうち、「ごみごみ」「おしゃれ」「派手」といった活発な側面はあまり反映されておらず、逆に、「古風」「すっきり」といった静的な側面が本来の印象以上に強調されていることなどがわかる。他のデザインでも同様に、「東京」の情緒的意味との共通部分、デザインのほうが強い部分、弱い部分などを、隣接する評価用語を集約した形で把握した。

以上の各印象比較方法による評価結果と、各デザインの概要とを比較すると、各デザインを作成する際に考慮された「東京」の印象の側面は、概ね「東京」の印象との共通点として把握されている。また、方法 1-2、2-2 により「東京」の印象との相違点を巨視的に

把握した結果に基づき、各デザインを「東京」の印象がより反映されたものに改善するための方針（例えば、デザイン A の場合、「渋谷」や「TDL」など、「観光名所」や「町並み」と関連する活動的な事物の追加）がいくつか考えられた。

5. 考察

5.1 デザイン評価結果の妥当性の検証

第 4 章では、デザイン A～D を評価対象として、これらのデザインが「東京」の印象のどのような側面を反映しているかについての、1 つの評価結果を与えた。しかし、各デザインにおける、「東京」の印象の真の反映度合いは明確にはならないため、この評価結果が真値からどの程度隔たっているかを検証することは困難である。

そこで本研究では、印象比較方法 1-2 によるデザイン評価結果の妥当性を検証するために、デザイン A～D の優劣評価を、(1)印象比較方法 1-2、(2)正規化順位法^[2]、の 2 つの方法により実施し、両結果の整合性を把握した。両方法による優劣評価結果を一対比較データの形式に変換し、両結果の整合性を把握した結果を表 4 に示す。なお、デザインの優劣評価指標には、「東京」のスキーマの 3 つのスロットを用いた。表 4 において、セル(i, j) の値は、デザイン i がデザイン j と比べ反映度が優れている場合は 1、劣っている場合は -1、同等である場合は 0 となる。網掛けの部分には、両方法で評価の一致した比較対である。

表 4 両デザイン優劣評価結果の整合性の把握結果

	印象比較方法1-2によるデザイン優劣評価結果					正規化順位法によるデザイン優劣評価結果				
	A	B	C	D		A	B	C	D	
スロット1 観光名所 名物	A	-1	0	0		A	-1	1	1	
	B	1	1	1		B	1	1	1	
	C	0	-1	0		C	-1	-1	0	
	D	0	-1	0		D	-1	-1	0	
スロット2 首都機能	A	-1	1	1		A	-1	1	1	
	B	-1	1	0		B	-1	1	-1	
	C	-1	0	0		C	-1	1	0	
	D	-1	0	0		D	-1	1	0	
スロット3 町並み	A	-1	-1	-1		A	-1	-1	-1	
	B	1	0	0		B	1	1	-1	
	C	1	0	0		C	1	-1	-1	
	D	1	0	0		D	1	1	1	

表 4 より、両方法で評価の一致した比較対の数は、比較対の総数 ($= {}_4C_2 = 6$) のうち、スロット 1、2 が評価指標である場合には 4 対、スロット 3 が評価指標である場合には 3 対、それぞれ存在している。また、それ以外の比較対についても、両方法で評価が真逆になっているものは存在していない。したがって、両方法によるデザイン優劣評価結果の間には、ある程度の整合性がある。つまり、印象比較方法 1-2 によるデザイン評価結果には、一定の精度が伴っている。

5.2 印象を比較する際の観点

本研究では、印象の比較方法として、方法 1-1、1-2、2-1、2-2 の 4 つの方法を提案した。これらの方

法は、3.3 節でも述べた通り、a) 比較の対象とする印象が連想的意味か情緒的意味か、b) 比較の単位が個々の用語か全体的な印象構造か、という 2 点において、比較の観点がそれぞれ異なるものである。したがって、各印象比較方法により得られる情報は互いに補完しあう関係にあるため、提案方法を用いることで、コンセプトの印象を反映したデザインの評価を多面的に行うことが可能である。

5.3 印象の比較評価に関する他の研究との比較

一般に、印象の比較評価に関する研究には次のようなものがある。例えば、渡辺ら^[3]などは、SD 法や一対比較法などによって各サンプルの印象を評価し、それらから算出した類似性データを用いてイメージマップを構成することで、各サンプルの持つ印象の相対的な関係を把握している。また、寒川ら^[4]などは、任意の画像や環境情報などを入力として、それと類似した印象を持つ画像や環境情報を検索するために、それらの印象特徴を数量化し、多次元ベクトル空間上で類似性を評価するという方法を用いている。

一方、本研究では、コンセプトとデザインの両印象をイメージマップやベクトル空間上に表現して類似性を評価するのではなく、個々の用語や全体的な印象構造を突き合わせることで比較評価を行っている。つまり、複数のデザインの分類や優劣評価ではなく、各デザインにおけるコンセプトとの共通点、相違点の詳細な把握に重点を置き、デザインを改善していくための具体的な情報を幅広く得ることを狙いとしている。

6. 結論と今後の課題

本研究では、コンセプトに関する潜在顧客の印象を反映したデザインを評価するための、一連の印象の調査、比較方法を提案し、田代らの方法により作成されたデザインの詳細な検証を行った。

今後の課題としては、回答者の層別を絡めたデザイン評価の実施や、今回得られた評価結果を踏まえた、作成されたデザインとデザイン作成支援方法の改善などがあげられる。

参考文献

- [1] 田代雅也、棟近雅彦 (2005) : “コンセプトに関する印象を反映したデザインの作成支援方法”, 「品質」, 35, [2] (掲載予定).
- [2] 中前光弘 (2000) : “順位法を用いた視覚評価の信頼性について — 順序尺度の解析と正規化順位法による尺度構成法 —”, 「日本放射線技術学会雑誌」, 56, [5], 725-730.
- [3] 渡辺誠、松岡克政、杉山和雄 (1996) : “毒気を感じるデザインとその効用”, 「デザイン学研究」, 42, [5], 35-44.
- [4] 寒川聖文、多田昌裕、加藤俊一 (2004) : “カテゴリ分類に横断的な類似検索システムの施策と評価”, 「映像情報メディア学会技術報告」, 28, [27], 29-32.