

ユーザーとデザイナーの感性差の可視化に関する研究

品質マネジメント研究

5216F005-6

坂入洸気

指導教員

棟近雅彦

A Study on Visualization of Kansei Difference between Users and Designers

SAKAIRI Koki

1. 研究目的

現代社会では、市場の多様化に伴い、消費者のニーズも多様化を極めている。そのため、企業は消費者のニーズを的確に把握し、それに合った製品を提供する必要がある。そうした手法の一つに、感性工学がある。長町[1]は、「人間がもつ感性やイメージを、具体的にモノとして実現するための設計レベルへ翻訳する技術」を、感性工学と定義した。そして、感性工学を用いた製品の設計方法を提案した。

感性工学は、製品に対するユーザーの曖昧なイメージや要望を具体化できるため、製品設計において有用である。ここで、製品設計は、その製品の特徴や設計における考え方を熟知したデザイナーが行う。このように、感性工学を用いた製品設計には、ユーザーとデザイナーの2者が存在しているが、製品に対する両者の認識や感性は大きく異なっている。しかし、両者の感性に関する具体的な差異（以下、感性差）の内容は明らかでなく、これを考慮した製品設計について検討することは困難である。

そこで本研究では、OA 機器 a のメーカー X 社を事例として、ユーザーとデザイナーの間の感性差を明らかにし、それを可視化する方法の提案を目的とする。

2. 従来研究と本研究のアプローチ

2.1. 従来研究

ユーザーの感性を把握する方法として、ユーザーが自身の感性をもとに製品を評価する際に用いる用語（以下、評価用語）を活用するものがある。棟近ら[2]は、評価用語の階層構造を用いて、ユーザーの感性を製品に反映させる方法を提案した。その際には、ユーザーの総合的な感性を表す総合感性や心理的反応の評価用語をユーザーから、物理特性に近い単感覚や複合感覚の評価用語をデザイナーから、それぞれ抽出する。そして、グラフィカルモデリングを用いて、ユーザーの感性評価を統計的に整理したものを、感性評価構造として作成することを提案している。しかし、棟近らの提案法において、最終的な設計は、デザイナーの裁量に依存したものとなっている。

柳澤ら[3]は、個人の感性の相違を推測して意匠設計に反映させる手法を提案し、これを実装したシステムを開発した。そして、提案したシステムを携帯電話の意匠設計に適用した。システムの出力結果を学生とデザイナーで比較したところ、印象語を使い分けているデザイナーの方が、単純な特徴パラメータでは表現されない要素を用いて評価する傾向にあることを明らかにした。しかし、その差異の具体的な内容は不明確である。また、多種多様なユーザーを対象とするメーカーの製品設計に対して、柳澤らの手法を直接取り入れることは困難である。

上記のように、ユーザーとデザイナーの間には感性差があると考えられる。この差異を製品設計の際に考慮しなければ、一方の意図や考え方が、もう一方に適切に伝わらなくなる可能性がある。そのため、製品設計のプロセスの中で感性工学を活用する際には、ユーザーだけでなくデザイナーにも着目し、両者の感性差を考慮する必要がある。しかし、その感性差の内容は明らかでなく、その差異をふまえた設計方法の検討も困難である。

2.2. 本研究のアプローチ

本研究では、「使いやすいそうに見える」を総合感性とした OA 機器 a のデザインを事例とする。まず OA 機器 a に対するユーザーの評価用語を抽出する。つぎに、X 社のデザイナーに対して、インタビュー調査を実施することで、ユーザーとデザイナーの間の感性差に関する仮説を検討する。つづいて、その仮説に対して、複数の感性評価構造を作成することで、感性差について検討した仮説が正しいことを確認する。そして、この結果をふまえて、感性差の可視化方法を提案する。

3. ユーザーとデザイナーの感性差に関する仮説

3.1. 製品に対するユーザーの印象の抽出

ユーザーとデザイナーの感性差が発生しているかを確認する前段階として、OA 機器 a の評価用語をユーザーから抽出する。このとき、感性差を考慮するために、製品に対してユーザーが感じた印象に関する評価用語（以下、印象用語）を抽出することにした。調査概要を以下に示す。

調査サンプル：20 代学生 10 名
調査方法：インタビュー調査
調査対象：OA 機器 a 計 5 種
質問項目：各 OA 機器 a に対する印象

この調査から、心理的反応 30 語、複合感覚 32 語、単感覚 13 語をそれぞれ抽出できた。これにより、ユーザーが OA 機器 a に対して抱く印象を把握することができた。

3.2. デザイナーへの調査による感性差の仮説の検討

製品設計において、感性工学を適用する際に感性差が生じることを確認する。そこで、X 社デザイナーに対して、3.1 節で得られたユーザーの印象用語に対する印象や、現状の設計方法を調査した。概要を以下に示す。

調査サンプル：X 社デザイナー 5 名
調査方法：インタビュー調査
質問項目：
(i) 使いやすいような製品をデザインする方法
(ii) ユーザーの印象用語をデザインで用いる際、それぞれが設計しやすいか否かとその理由

上記の調査結果は、次の通りである。

まず、(i) より、「余計な造形を少なくする」などという、

ユーザーから得られなかった評価用語が指針として得られた。これは、ユーザー自身が、本質的には評価していても、知識が不足しているために、評価用語として抽出できなかったことが考えられる。そこで、デザイナーを、デザインの知識を持ったユーザーという立場と捉えることで、新たな評価用語が得られる可能性がある。このことから、両者の間には感性差が生じていることが示唆された。

つぎに、(ii)より、ユーザーにとっては一意でも、デザイナーにとっては一意に定まらないといった評価用語が存在することがわかった。例えば「本体が大きい」というユーザーの印象用語について、デザイナーは、「安心感がある」などの心理的反応にあたる階層も考慮した上で設計を行う。そのため、通常ユーザーから得られた評価用語は曖昧であり、デザインを行う上で、デザイナーが的確にユーザーの意図を把握しにくいということが考えられる。そのため、(i)と同じく、ユーザーとデザイナーの間に感性差が生じる可能性がある。

以上のインタビュー結果より、感性差として、

- ① デザインに対する言葉の知識量に関する差異
 - ② デザインに対する表現の具体性に関する差異
- という2つが存在することが、仮説として挙げられた。そこで、4章で①、5章で②について、それぞれを感性差として可視化することを検討する。

4. 言葉の知識量に関する差異の検討

4.1. 製品に対するデザイナーの印象の抽出

本章では、感性差に関する仮説のうち、①言葉の知識量に関する差異を把握する。そこで、まずユーザーに対して実施した印象用語抽出のための調査を、デザイナーに対しても実施した。調査概要を以下に示す。

調査サンプル：X社デザイナー5名
調査方法：インタビュー調査
調査対象：OA機器a計5種
質問項目：各OA機器aに対する印象

上記の調査の結果、心理的反応12語、複合感覚40語、単感覚10語をそれぞれ抽出できた。これらの用語は、いずれもデザイナーから得られたものの、あくまで一ユーザーとしての印象を表す言葉となっている。これについて、ユーザーの印象用語と合わせた結果の一部を表1に示す。

表1. ユーザーとデザイナーの評価用語(一部)

	ユーザー		デザイナー	
	かわいい	かわいくない	かわいい	かわいくない
	新しそう	古そう	新しそう	古そう
	無骨	無骨でない	無骨	無骨でない
心理的反応			親近感が湧く	親近感が湧かない
			ゆったりしている	ゆったりしていない

表1より、評価用語には、ユーザーとデザイナーの両方から得られたもの、ユーザーのみから得られたもの、デザイナーのみから得られたもの、という3種類が存在する。感性差を考慮するため、それらを区別する必要がある。そこで、ユーザーから既に得られていたものをユーザーの評価用語、デザイナーから新たに得られたものをデザイナーの評価用語とそれぞれ定義する。両者の違いについて、次節で感性評価構造を作成することで確認する。

4.2. 2種類の感性評価構造の作成

4.1節に示した通り、ユーザーの評価用語と、デザイナーの評価用語では性質が異なると考えられる。しかし、両者の性質の違いによって生じる、具体的な結果の相違の内容は明らかでない。そこで、まずデザインに対する知識が十分でないユーザーについて、感性評価構造を作成する。これにより、ユーザーの感性評価のプロセスをユーザー自身の言葉で可視化する。このときの感性評価構造は、(1)ユーザーの評価用語のみを用いた感性評価構造となる。

つぎに、デザインの知識の有無を考慮せず、ユーザー全体について感性評価構造を作成する。このときの感性評価構造は、(2)ユーザーの評価用語とデザイナーの評価用語を合わせた感性評価構造となる。

上述の(1)、(2)という2つの感性評価構造を作成し、両者を比較することで、言葉の知識量に関する差異が感性差であるか否かを確認する。そこで、20代の学生20名に対して、5つのOA機器aについて、各評価用語で評価させる調査を行った。調査概要を以下に示す。

調査サンプル：20代学生20名
調査方法：アンケート調査
調査対象：OA機器a計5種
質問項目：総合感性1語、心理的反応35語、複合感覚58語、単感覚17語

上記の調査で得られた評点を用いて、(1)、(2)の感性評価構造を作成した。まず(1)の感性評価構造を図1に示す。

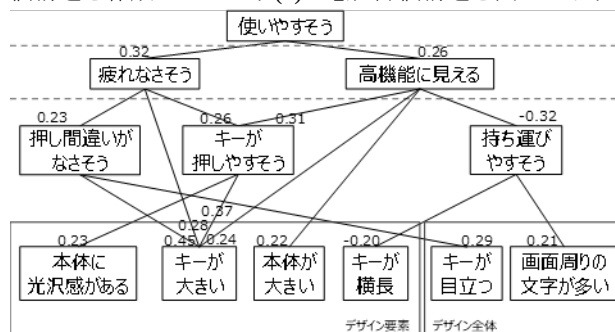


図1. ユーザーの評価用語のみで作成した感性評価構造

図1のように、ユーザーの評価用語のみの感性評価構造が作成された。つぎに、(2)の感性評価構造を図2に示す。

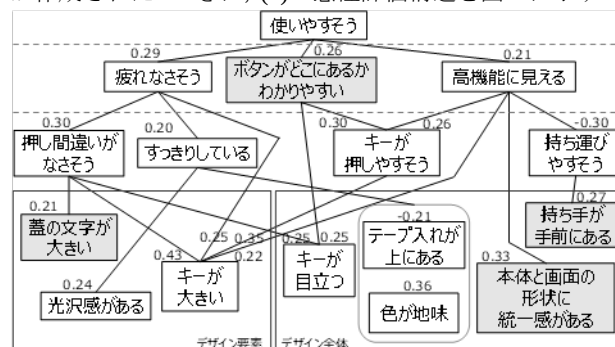


図2. デザイナーの評価用語も合わせた感性評価構造

図2のように、ユーザーの評価用語とデザイナーの評価用語を合わせた感性評価構造が作成された。図2のうち、網掛けで示している評価用語は、デザイナーの評価用語である。このように、デザイナーの評価用語も、感性評

以上のように、感性差を可視化することで、これを考慮

した設計方法についても検討できるようになった。この方法の有用性を次章で考察し、検証する。

7. 検証

7.1. 提案法の有用性の検証

本研究の提案法は、感性差の可視化方法であり、実際の製品設計での活用を目的としている。しかし、提案法の有効性や妥当性を検証するためには、実際の製品設計プロセスに対して提案法を適用する必要があるため、困難である。そこで、感性差を可視化することで、実際の設計プロセスでも有用だという意見をデザイナーおよび設計管理者から得られるかどうかで有用性を確認することにした。

まず、OA 機器 a のメーカーである X 社とともに、提案法について議論を行った。その際、提案法によって感性差を予め確認できることは、デザインの際にユーザーのニーズとの乖離を防ぐ上で有用であるとの意見が得られた。

また、感性差を可視化することで、これを考慮した設計方法についても意見が得られた。まず、(1)の感性評価構造は、提案法と同様に、ユーザーのニーズを把握する目的で作成する。つぎに、(2)の感性評価構造は、ユーザーとデザイナーの評価用語を両方用いるため、ユーザーの思考とデザイナーの思考をつなげることができ、設計段階で活用することができる。そして、(3)の感性評価構造は、評価用語を抽出する際に設計意図も尋ねており、デザイナーの意図がユーザーに適切に伝わっているかを評価することもできる可能性がある。このように、設計の各プロセスで活用することができるという意見が得られた。

上記の方法は、提案法で検討された設計方法とは異なる。しかし、この方法も、実際の設計プロセスにおいて、感性差を考慮した製品の設計方法の一つである。このような方法を X 社が発想できたため、提案法は有用だといえる。

7.2. 他手法との比較

本研究と他手法を比較することによって、さらに提案法の有用性を考察した。

まず、2.1 節で取り上げた柳澤らの研究と比較した。柳澤らは、デザイナーにあってユーザーにない用語に関して、「過剰評価である」と述べている。一方、本研究では、ユーザーのニーズをより精緻に把握することを目的に、ユーザーの印象用語だけでなく、デザイナーの印象用語も用いて、(2)の感性評価構造を作成した。本研究では、そうした評価用語についても、新たに抽出できた用語として、デザインに活用することを提案している。この違いが結果としてどのように表れるかは、実際に提案法をプロセスに適用しなければわからない。しかし、ユーザーのニーズの精緻な把握という目的に関しては、提案法の方が適しているといえる。

つぎに、井上ら[4]の研究と比較した。井上らは、感性を可視化し、デザインの共創におけるコミュニケーション促進を目的とするシステムを提案した。まず二次元のイメージマップを用いたインタフェース上で、2 人の被験者に 20 枚の写真をグループ化させる。つぎに、各グループの画像特徴量を調べる。そして、グループ数やグループ内の特徴の違いから、両者の概念を比較するというものである。

井上らの提案では、画像から受けた印象について、自由

にグループ名をつけることができる。そのため、本研究の(1)の感性評価構造と同様に、ユーザーの言葉をそのまま用いて可視化している。しかし、得られた印象が、具体的にどの物理特性に起因しているかは定かではない。一方、本研究の提案法では、ユーザーのニーズを探る過程で感性評価構造を作成することで、単なる製品の印象だけでなく、総合感性に対応している物理特性までを階層的に可視化して把握できる。以上より、提案法を用いることで、感性差をふまえた設計がより容易になると考えられる。

8. 考察

従来、ユーザーの感性を製品に取り入れる際には、デザイナーについて、十分な考慮がなされていなかった。また、ユーザーとデザイナーの間には感性差が生じているものの、それが十分に可視化されていなかったために、製品設計においても、感性差を考慮することができなかった。

そこで本研究では、デザイナーの見方や考え方を考慮して複数の感性評価構造を作成、比較した。そして、言葉の知識量に関する差異、表現の具体性に関する差異という 2 つの感性差を可視化することができた。これにより、デザインを行う際、それらの感性差をふまえながら、製品設計を行うことができるようになった。

本研究では、設計用語を抽出する際に、既存の製品に施されたデザインの意図を尋ねるなど、デザイナーの視点を得るために様々な方策をとった。これにより、デザイナーの思考により近い設計用語が得られた。そのため、感性評価構造を作成、比較した際に、ユーザーとデザイナーの感性差をより明確にすることができた。

さらに、本研究では、ユーザーのニーズの把握や製品の設計などのように、具体的な特定のプロセスで使うとよいということが示唆された。これは、実際の製品開発プロセスで検証されたものではないが、従来よりも、感性評価構造を実際のプロセスでも活用しやすくなった。したがって、ユーザーの感性を製品に反映させる上で、感性評価構造の作成が、デザイナーの支援ツールとして、より有用なものになったと考えられる。

9. 結論と今後の課題

本研究では、使いやすそうな OA 機器 a を事例として、ユーザーとデザイナーの間に生じる感性差の可視化方法を提案した。さらに、感性差を可視化することで、これを考慮して設計を行う方法を検討することができた。

今後の課題は、実際のデザインプロセスへの適用や、感性差を考慮した設計方法の確立が挙げられる。

参考文献

- [1] 長町三生(1993):「感性商品学」, 海文堂
- [2] 棟近雅彦, 三輪高志(2000):“感性品質の調査に用いる評価用語選定の指針”,「品質」, 30, (4), 96-108
- [3] 柳澤秀吉, Vlaho KOSTOV, 福田収一(2001):“印象語による意匠設計支援方法の開発(感性の多様性を考慮して)”, 日本機械学会論文集, 67, (657), 464-470
- [4] 井上敬文, 田崎幸彦, 加藤俊一(2009):“感性の可視化による共創支援の試み -グラフィックデザイン支援への応用-”, 映像情報メディア学会技術報告, 33, (20), 25-28