

令和 6 年 6 月 17 日現在

機関番号：23301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K12682

研究課題名（和文）ユーザの共感がデザインの印象評価に与える役割の認知科学的解明

研究課題名（英文）Cognitive science research of the role that empathy of user provide to impression evaluation of design.

研究代表者

荷方 邦夫（NIKATA, Kunio）

金沢美術工芸大学・美術工芸学部・教授

研究者番号：40347357

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、人工物のデザインに対する感性評価がユーザの共感によって影響を受けることを検証するため、評価のための測定尺度の作成を行い、共感性の程度や質を操作して検討を行った。調査の結果、(1)共感性は人工物のデザイン評価に影響を及ぼすこと、(2)人の共感性は従来の研究で示されるような認知的構造を持つこと (3) 評価の対象となる人工物によって評価の構造が異なり、共感性は構造を構成する項目に対して異なる影響を示すことなどが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

共感とは人と人の社会的関係性を考える時に重要な特質である。また、人工物に対して、人が積極的な評価を行うようなデザインを考える際に、単にデザインされた人工物自体が持つ特性のほか、受け手の共感性によってその評価が影響を受けることを明らかにすることは重要である。さらに共感とはデザインが持つどのような側面に影響を与えるのか明らかにすることは、優れた人工物を創出するための指針の一つとなる。これらが解明されることで、より良いデザインを支援し、産業の振興に促進的な影響をもたらす可能性を示すという重要な社会的意義をもっている。

研究成果の概要（英文）：In order to verify that sensitivity evaluation of artifact design is influenced by user empathy, this study created a measurement scale for evaluation and manipulated the degree and quality of empathy to examine this issue.

The results of the study showed that (1) empathy affects the design evaluation of artifacts, (2) human empathy has a cognitive structure similar to that shown in previous studies, and (3) the structure of the evaluation differs depending on the artifact being evaluated, and empathy has different effects on the items that make up the structure.

研究分野：心理学 認知科学

キーワード：共感性 デザイン評価 人工物

## 1. 研究開始当初の背景

### 制作者や他ユーザへの「共感」とデザイン評価

これまでに、デザイン思考における共感や、「ユーザの共感を引き出すデザイン」といった言明等で「共感」が扱われてきた。しかし「共感」が指し示す意味が不安定なまま議論が行われている現状があり、実態のない「共感」がデザインの現場で一人歩きしているとも言える。そこで本研究は、エビデンスに基づいて共感を捉え、心理実験的な方法論に基づき共感を測定し、共感とデザインの間関係を明らかにすることを旨とする。

### 研究課題の核心をなす学術的「問い」

本研究の核心をなす学術的「問い」は、人と人の社会的関係性はデザイン評価にどのように影響するのかである。ここでの「人と人の関係性」とは、あるユーザと制作者、および、あるユーザと他ユーザの関係性を指す。この核心は以下の2つに分けられる。

### 人と人の関係性はデザイン評価に影響するのか？

従来のデザイン評価の一般的な見方は、「プロダクトそのもの」と「ユーザ」の関係であった。しかし、プロダクトのまわりには「制作者」と「ユーザ」がいて、デザインプロダクトが人間の文化的産物であると考えれば、人(制作者・ユーザ)とプロダクトは不可分であると考えられる。本研究はこの立場に立ち、制作者とユーザ、他ユーザとユーザの社会的関係性として共感を取り上げ、デザイン評価への影響を調べる。

### 人と人の関係性がデザイン評価に影響するとしたら、どの側面に影響するのか？

社会的関係性の評価への影響は、評価の中でも社会性に関係する部分に特異的に影響すると考えられる。申請者らは、重視するデザイン評価の観点(1)基本的好感、(2)剛健、(3)スタイル感、(4)示差性、(5)ユーザビリティ、(6)社会性、(7)上質、(8)進歩性の8要素に分類できることを、アンケート調査と因子分析により明らかにした(Inomata, Lee, Nikata, Nagata, 2016)。本研究は、この分類に基づき、社会的関係性の影響範囲を特定する。

## 2. 研究の目的

目的は、次の2点である。

### デザインにおける共感を定義して測定し、デザイン評価に影響することを実証すること

認知科学的な研究に基づき「デザインにおける共感」を定義し、心理実験的な手法に基づいて共感を測定し、デザイン評価に影響することを実証する。次に述べる、研究1：個人差に基づく方法と、研究2：ストーリーに基づく方法の2つの手法を用いる。

### 共感がデザイン評価のどの側面に影響するのかを実証すること

申請者らが明らかにしたデザイン評価の8要素に基づき、心理実験的な手法によりいずれの側面に共感が影響するのかを特定する。手法は上記に準じる。

## 3. 研究の方法

### 3.1 調査1 個人差に基づく手法による制作者への共感の影響(2019~2021年度)

調査1では個人の共感性を測定し、感性評価の各視点との関連を検討した。共感性の測定は石澤・島田(2014)が行った方法にしたがい、並行的共感と応答的共感を測定した。また、人工物のデザインに対する印象評価についてはInomataら(2016)が作成した評価尺度を用いた。調査参加者は人工物(スマートフォン)の作成に関わった制作者についての文章を読み、その人物

に対する共感性についてまず測定を行った。ついでその人工物について、参加者がどのようなデザイン特性について重視するかについて、印象評価尺度による測定を行った。1

### 3.2 調査2 ストーリー手法を用いた人工物の評価に対する共感の影響（2022年度）

調査2では、デザインされた人工物に対する評価文（レビュー）を読み、同一の人工物に対する異なるタイプの評価（審美的価値中心／内省的価値中心）に対する共感的評価の異なりに、評価者自身の共感性が関与するかについて検討を行った。評価文は荷方（2017）が使用したプロダクトデザインへのレビュー（審美的価値中心／内省的価値中心）を参考に、ボールペンとスマートスピーカーについてのレビューを作成し、それぞれのレビューを読んだ調査参加者の文章に対する共感的評価を測定し、さらに参加者自身の共感性について測定を行った。

### 3.3 調査3 個人差に基づく手法による評価構造の異なる人工物に対する共感の影響（2023年度）

人工物に対する感性評価は、人工物のカテゴリによって異なることが指摘されている。猪股ら（2018）は先のInomataら（2016）の尺度を使用し、スーツや自動車などカテゴリ別の測定を行ったところ、先行研究とは異なる4～6の因子構造だったと指摘している。これを踏まえ調査3は、調査1の手法を再度使用し、複数の人工物を対象として印象の評価を測定した。共感性については平行的共感および応答的共感尺度によって測定した。また人工物についてはスーツ・自動車を追加し、調査1で既に取り得たスマートフォンもあわせて分析を行った。

## 4. 研究成果

### 4.1 調査1 個人差に基づく手法による制作者への共感の影響（2019～2021年度）

得られた結果をInomataら（2016）の基準によって分類し、それぞれの尺度得点について並行的共感と応答的共感との合成得点との間で相関分析を行った。結果として、それぞれの共感性の高差に対するデザイン項目の相関は次の通り。

これらの結果以下のことが示唆された。まず共感性の高い人は、デザインによって表現される印象についていずれの項目であっても重視する傾向にあること。そして、その相関は高いことも

Table 1 デザインされた人工物の印象評価と共感性尺度の相関

Variable		並行的共感 合成得点	応答的共感 合成得点
1. 基本的好感	ピアソンの r	0.551	0.564
	p 値	< .001	< .001
2. 剛健	ピアソンの r	0.271	0.279
	p 値	< .001	< .001
3. スタイル感	ピアソンの r	0.467	0.486
	p 値	< .001	< .001
4. 示差性	ピアソンの r	0.512	0.517
	p 値	< .001	< .001
5. ユーザビリティ	ピアソンの r	0.394	0.436
	p 値	< .001	< .001
6. 社会性	ピアソンの r	0.512	0.485
	p 値	< .001	< .001
7. 上質	ピアソンの r	0.537	0.558
	p 値	< .001	< .001
8. 進歩性	ピアソンの r	0.483	0.521
	p 値	< .001	< .001

示された。やや低いものとして剛健に関する項目があるが、剛健に関する項目はネガティブなイメージを含む項目が多いこともあり、そもそも「重視しない」という結果になるのはある程度予想ができることであった。

また応答的共感であれ、平行的共感であれ、感情に関わる共感性の高さは、デザインされた人工物が表現する印象の評価と大きく相関することが示された。。

#### 4.2 調査2 ストーリー手法を用いた人工物の評価に対する共感の影響（2022年度）

調査の結果は以下の3点に大きくまとめることができる。

(1)人工物（ペン・家電）の評価（購買意欲・情報の利用可能性・レビューへの共感）に対する因子分析の結果、ペン・家電それぞれの評価に対して探索的因子分析（最尤法/プロマックス回転）を行った。スクリー基準（1以上）を用いた場合、いずれも1因子で構成されると推定される。

(2)人工物（ペン・家電）の評価（購買意欲・情報の利用可能性・レビューへの共感）に対する情報のタイプに関する分析

情報のタイプ（審美性・機能エピソード中心/内省的エピソード中心）による評価について、平均値の差の検定を行ったところ、審美性・機能に関するエピソードと内省的エピソードに対する各評価項目の合成得点に対する違いは見られなかった。

(3)人工物（ペン・家電）の評価（購買意欲・情報の利用可能性・レビューへの共感）に対する共感尺度の合成得点との相関

Table 2 評価文と共感性との相関

ペンの評価に対する共感合成得点との相関				
Variable		購買意欲	利用可能性	レビューへの共感
共感合成得点	ピアソンの r	0.452	0.447	0.447
	p 値	< .001	< .001	< .001
ペンの評価に対する共感合成得点との相関（条件ごと）				
Variable		購買意欲	利用可能性	レビューへの共感
共感合成得点	審美性 / 機能	0.515	0.531	0.521
	内省	0.420	0.465	0.494
家電の評価に対する共感合成得点との相関				
Variable		購買意欲	利用可能性	レビューへの共感
共感合成得点	ピアソンの r	0.479	0.503	0.519
	p 値	< .001	< .001	< .001
家電の評価に対する共感合成得点との相関（条件ごと）				
Variable		購買意欲	利用可能性	レビューへの共感
共感合成得点	審美性 / 機能	0.547	0.545	0.549
	内省	0.382	0.357	0.373

共感尺度についての合成得点と人工物の評価については、いずれについても相関が見られた。共感性の高さは、評価に対して影響することが示された。

この中で、文章のタイプ（審美性・機能エピソード中心/内省的エピソード中心）によって、相関係数に若干の違いが見られる。特に家電に対する評価文について、内省的エピソードに対する共感性の高さとの相関が若干低かった。

### 4.3 調査3

まず並行的/応答的共感尺度についてそれぞれ1因子で構成されることを改めて確認し、そのまま使用することにした。また、スーツ・自動車・スマートフォンそれぞれに対する26項目の印象評価に対し因子分析（主因子法、プロマックス回転）を行い、いずれかの因子の負荷量が0.4になり2つの因子にかからないよう項目を削除した結果、スーツとスマートフォンで3因子、自動車では4因子が得られた（Table1）。また因子は先行研究とはかなり異なる因子が抽出され、ユーザビリティやスタイル感、上質感の因子と示差性、社会性の因子、そして剛健性の因子が抽出されたほか、自動車では好感に関わる因子が別に抽出された。各因子項目と共感尺度との相関をとったところTable2のような結果が得られ、「硬い・荒い・地味な、複雑な」という剛健との相関が低い他はいずれも共感性と中程度以上の相関が得られた。

考察として、デザインの評価を行うとき、それぞれの評価の次元に対する個人の共感の程度が評価に影響することが示されたが、比較的ネガティブな次元を内包する剛健さの因子のみ相関が低かった。また各製品の評価に対する因子構造は先行研究の通り異なりがあり、製品ごとの感性評価として印象を測定する方法には再検討する余地のあることが見出された。

Table 3 各製品に対する印象評価の因子項目

スーツ	
因子1	使いやすい, シンプルな, 大人っぽい, クールな, 深みがある, 柔らかい, 滑らかな, シャープな, 一体感がある, 高級感がある, コンパクトな, やさしい, 繊細な
因子2	目を引く, うらやましい, 華やかな, 個性的な, 斬新な, かわいい, 未来的な, 明るい
因子3	地味な, 荒い, 硬い, 複雑な
自動車	
因子1	シンプルな, 使いやすい, コンパクトな, クールな, 大人っぽい, 一体感がある, 滑らかな, モダンな, 明るい, シャープな, 深みがある
因子2	華やかな, 目を引く, 斬新な, うらやましい, 個性的な, 高級感がある, 未来的な
因子3	荒い, 硬い, 地味な, 複雑な
因子4	やさしい, 柔らかい, かわいい
スマートフォン	
因子1	華やかな, 目を引く, うらやましい, かわいい, 個性的な, 高級感がある, 斬新な, 未来的な, 柔らかい, 明るい, やさしい, モダンな, 深みがある, 繊細な
因子2	シンプルな, 使いやすい, コンパクトな, シャープな, 大人っぽい, クールな, 滑らかな
因子3	地味な, 硬い

Table2 各因子項目と共感尺度との相関

		因子1	因子2	因子3	因子4
スーツ	並行	0.45	0.44	0.18	
	応答	0.55	0.53	0.16	
自動車	並行	0.46	0.38	0.21	0.38
	応答	0.55	0.48	0.23	0.46
スマホ	並行	0.58	0.48	0.23	
	応答	0.49	0.58	0.26	

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 荷方邦夫
2. 発表標題 デザイナーの知を民主化する 一般ユーザ向けデザイン支援ツールの開発
3. 学会等名 日本認知科学会 第37回大会オーガナイズドセッション
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 荷方邦夫
2. 発表標題 「プロの技」は民主化できるか？ 初心者へのデザイン支援活動の諸問題
3. 学会等名 日本認知科学会 デザイン・構成・創造研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 荷方邦夫
2. 発表標題 デザイナーの知は民主化できるか？：デザイン価値インデックスとデザイン行為インデックスの作成
3. 学会等名 日本認知科学会 デザイン・構成・創造研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 荷方邦夫・島田英明
2. 発表標題 人工物のデザイン評価と共感性の関連
3. 学会等名 日本心理学会第87回大会発表論文集
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 荷方邦夫（原邦彦・大平英樹・武田浩一編著）	4. 発行年 2022年
2. 出版社 国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学大学院情報学研究科附属価値創造研究センター	5. 総ページ数 182
3. 書名 続予兆学を考える	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	島田 英昭  (SHIMADA HIDEAKI)  (20467195)	信州大学・学術研究院教育学系・教授    (13601)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------