

平成 30 年 6 月 26 日現在

機関番号：23301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K00690

研究課題名(和文) デザインされた人工物に対するナラティブ評価手法の確立 二重過程理論に基づく検討

研究課題名(英文) Establishment of narrative evaluation method for designed artifact - Study based on dual process theory -

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・准教授

研究者番号：40347357

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000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人間の感性評価について新たな評価方法を開発するための実証的検討を行うものである。第1に人工物に対し、受け手である個人が形成するナラティブ評価と呼ばれる質的データの利用について。第2に二重過程理論と呼ばれる認知理論を人工物評価の研究に導入することである。

実施された4つの実験研究の結果、人工物評価におけるナラティブ評価のうち、審美的情報は比較的評価に寄与するのに対し、経験などのエピソード的な情報を含む内省的情報は評価に活用されにくいこと(実験1、2)。同様に審美的情報のような直観的情報はシステム1の処理と相関があることが示された。

研究成果の概要(英文)：In this research, we conduct an empirical study to develop a new evaluation method on the human KANSEI evaluation for the design of artifacts. First, on the use of qualitative data called narrative evaluation formed by individuals who are recipients of artifacts. The second is to use cognitive theory called Dual-process theory into the study of artifact evaluation. As a result of the four experimental studies carried out, among a narrative evaluation in artificial object evaluation, aesthetic information contributes relatively to evaluation, whereas reflectional information including episodic information such as experience is utilized for evaluation. What is difficult to do (experiments 1 and 2). Furthermore, intuitive information such as aesthetic information was shown to correlate with the processing of System 1(experiments 3).

研究分野：認知心理学, デザイン学

キーワード：人工物研究 デザイン評価 感性認知 二重過程理論 ナラティブ

1. 研究開始当初の背景

研究開始当初、デザインのキーワードとしての「感性」の重要性が増加していた。2008年の経済産業省による「感性価値創造活動」以来、デザインの持つ価値や魅力を解明する方法としての感性認知研究の重要性に関心が集まり、感性認知研究は国際的にも注目され、認知科学や神経科学の手法を用いた研究が、経済的戦略として重要視されている。

代表者（荷方）は、プロダクトデザインや説明表現に対する認知研究の専門家として活動しており、著書、学術雑誌、学会等で成果を公表している。本研究は、代表者の専門である感性認知的な側面から、新たなデザイン評価の方法を開発するために計画した。

研究の背景となる課題は大きく2つ挙げることができる。1つ目は人工物の評価におけるナラティブデータからの検討である。人工物に対し、受け手である個人が形成する内省的・エピソード的な物語的意味である。ナラティブは官能評価によって得られる「浅い評価」ではなく、受け手の感性や経験など深層の情報を得やすいと考えられている。この観点に基づく人工物研究には意義があると考えられ、その研究の方法、あるいは研究によって得られたデータの活用についての検討は、今後の研究に有為な示唆をもたらすと期待した。

2つ目は、人間の認知が無意識的処理と意識的処理の双方によって成立するという「二重過程理論」の概念を人工物評価の研究に持ち込むことである。人間は2つのシステムを使い分け、状況に応じて時には直感的に、時には熟慮的に評価していると考えられる。そして、このような使い分けが、人工物の評価における個人の特性や状況による「揺れ」に関係していると考えた。

本研究では、このような「揺れ」を二重過程理論の枠組みから説明する理論を構築し、「揺れ」を適切にコントロールすることで、

人工物に対する洗練されたナラティブ評価技術を確立することが求められる課題であると考え、その検討を進めようとするものである。その最終目標は、人工物評価における人間の認識・感情・知性との結びつきを明らかにすることである。特に、従来の官能評価、アンケート評価が見逃してきた人間の深層に入り込むナラティブに着目することによっては、人間の人工物に対する見方の新たな一面を明らかにすることが期待した。また人工物の評価に留まらず、人間と人工物の相互作用を明らかにし、洗練されたデザインプロセスの提案、優れた製品やビジュアルデザインの開発方法の提案に波及する。そして、産業・福祉・教育の領域におけるデザイン研究に役立てられると考えた。

2. 研究の目的

本研究はまず、デザインされた人工物の感性認知評価において、ナラティブ（物語的エピソード）による評価手法を確立する。ナラティブはパーソナルな深層の意味を抽出できるという利点があるが、分析の客観性に乏しいという問題を持つ。そこで本研究は、「二重過程理論」と呼ばれる、人間の情報処理プロセスを無意識的（直感的）処理と意識的（熟慮的）処理に分類する枠組みを導入し、ナラティブを客観的に分析する手法を確立することを目的とした。

また本研究では二重過程理論に基づく揺れの実証として、人工物の評価が意識的、無意識的双方のプロセスを介していることを心理実験的に示す。第2にナラティブ評価にみられがちな評価の「揺れ」のコントロール方法を提案・実証し、人工物に対するナラティブ評価手法を確立することを通して、エビデンスに裏付けられた新しい感性認知評価手法を提供することを目的とした。

3. 研究の方法

研究では4つの実験・調査が計画された。

(1) 人工物のデザイン評価における審美的情報と内省的情報の寄与 (実験 1・2)

実験 1 は、人工物のデザイン評価において情報のタイプの違いが、評価にどのような異なりを与えるかについて検討した。実験では特に本能的デザインに関わる審美的情報と、内省的デザインに関わる内省的情報を取り上げた。異なる処理プロセスをもつ 2 つのタイプの情報は、評価において異なる結果をもたらすと考えられる。そこで提示された人工物 (製品・環境) の評価情報に対し、受け手の魅力度・参考度を評価指標とし、これらが影響を受けるかについて検討を行った。

また、実験 2 では、上記のパラダイムを用い、人工物に対する評価の前に、事前に人工物に対する共感性を操作することを試み、共感性の高低が審美的情報の処理と、内省的な情報に対して影響を与えるかについて検討を行った。

(2) 人工物のデザイン評価の分類と二重過程理論の関係 (実験 3)

実験 3 では二重過程理論の観点から、上記のデザイン評価の各レベルの認知基盤を調べる。二重過程理論とは、人間の情報処理プロセスを 2 つに分けるモデルである。一つはシステム 1 であり、無意識で直観的、素早いしばしば誤りを含み、認知的リソースを消費しない。もう一つはシステム 2 であり、意識的で熟慮的、遅いが誤りは少なく、認知的リソースを消費する (たとえば、カーネマン, 2012)。人間の思考や意思決定は、これら 2 つの情報処理が並列的に起こることで行われると考える。

本研究は、デザイン評価の各レベルが、それぞれシステム 1、2 のどちらの情報処理システムが関係しているのか、明らかにすることを目的とする。

本研究は、文房具に対するポジティブな口コミをデザイン評価の各レベルに対応するように作成し、その口コミと文房具に対する評価を行う課題を用意した。その上で、その個人が重視するデザイン評価のレベルに合致した口コミは、その口コミや文房具の評価を高めると仮定した。また、同時に合理性・直観性に関する情報処理スタイルを測定し、システム 1 と 2 の相対的依存度の個人差を評価した。この個人差を手がかりに、デザイン評価の各レベルとシステム 1、2 の関係について検討した。

(3) 知識と鑑賞方略が抽象画の評価に及ぼす影響 (実験 4)

実験 4 では、抽象画の評価において、絵画に対する知識と創造的な鑑賞のための知識の活用方略 (拡散的鑑賞方略) が与える効果について検討を行った。鑑賞過程における拡散的鑑賞を制約緩和パラダイムから捉えれば、抽象画の鑑賞方略を知識から一つの正解を導くような収束的鑑賞から拡散的鑑賞に変更することにより、抽象画の多様な解釈に気づき、結果的に肯定的な抽象画評価につながると予想される。評価項目として「心地よさ」・「フラストレーション」・「不快さ」、 「不可解さ」の 4 項目を準備した。

実験条件として、知識の提供の有無、解釈の機会の提供の有無で、知識群・解釈群・知識/解釈群および統制群が設定された。

Table 1 魅力度（上段）と参考度（下段）の平均値

	ペン	時計	公共施設	住居
審美	5.14	5.07	5.47	5.02
	4.85	4.71	5.49	5.01
内省	3.54	2.84	3.45	2.94
	4.16	3.96	3.93	4.13
混合	5.07	4.94	4.94	4.87
	5.04	4.85	5.20	5.02

4. 研究成果

(1) 実験1

デザインに対する魅力、そして情報が参考になった程度をTable 1に示す。対象となる人工物のタイプとレビュー文のタイプの2要因について分散分析が行われた。

結果として参考度については交互作用が有意となった。そこでまず文章のタイプについて単純主効果の検定を行ったところ、すべての対象となる人工物でレビュー文に有意な異なりが見られた。多重比較を行った結果、審美的価値に焦点があてられた文章と審美的価値と内省的価値が混合された文が内省的価値のみの文章より有意に参考になるという評価が示された。また対象となる人工物については、審美的価値を用いた文章で対象物間の評価に対する有意な異なりがあり、多重比較の結果、公共施設がペン・時計・住居より有意に魅力を感じる文章であることが示された

このことから、デザインされた人工物の評価については、審美的な観点の情報が特に選択されること、これに対して内省的な観点の情報は影響を及ぼしにくいことが示された。また、同一対象のレビューに対する参加者の

好みを検討するため、3つの文章の好みを順位づけよう求めた結果同様に審美的価値を高く評価する参加者と、2つの価値を混合した文章を高く評価する参加者が多く、内省的価値単体での評価は低かった。

考察として、審美的観点は、デザインされた人工物がもつ顕著な特徴であると評価者に理解されていることがいえる。また内省的観点は、人工物の評価について内省的な観点が多く言及された荷方（2011）の結果と比較して、内省的観点の価値が大きくないことを示す。その理由としてその個人の中でのエピソードとしての評価であるため、それが評価者自身にとっての参考になるとはみなされないことが示唆される。したがって内省的観点の情報は評価者個人の内的なプロセスを通す必要があり、物語的な情報が必ずしも有効に機能するとは言えないことを示している。

(2) 実験2

実験で操作することを試みた各文章に対して、どの程度共感性が高いかについて検討を行った。実験で求められた文章に対する共感度と、文章自体の評定について相関を求めたところ、審美的内容に関する文章との相関は

Table 2 魅力度（上段）と参考度（下段）の平均値

	ペン（20代）	時計（20代）	ペン（50代）	時計（50代）
審美	4.85	4.66	4.71	4.29
	5.37	5.03	5.13	4.55
内省	4.13	4.32	4.29	4.24
	3.53	3.37	3.42	3.05

0.69であり、比較的高い相関が見られたのに対し、内省的な文章については概ね低かった。相関の高さに関する分析の結果、20代を設定した文章にのみ弱い相関が示された。

実験参加者によって評定された、デザインに対する魅力、そして情報が参考になった程度をTable2に示す。対象となる人工物のタイプとレビュー文のタイプの2要因について分散分析が行われた。結果として、レビュアーの年齢設定に有意な異なりはなく、文章タイプのみ有意な異なりがあった。したがって、実験1の結果と同様に、審美的内容を含んだ文章は内省的な内容を含んだ文章より参考度・魅力が高く、共感度の違いによって影響を受けるとはいえないことが示された。

これらの結果は、第1に世代の共通性という視点取得が、期待された共感性の喚起を十分に支援することができなかったことを示唆している。これは、文章の設定・カバーストーリーの変化によって視点の獲得が困難であることを示している。実際の相関分析では、内省的な文章について、20代の設定のほうが50代の設定よりやや相関があり、設定による操作がある程度可能かもしれないことを示しているが、実験として十分な操作が可能な程度ではないことを示している。

また、共感の操作に失敗していることから、魅力および参考度は世代間で有意な異なりが見られなかったのに対して、審美的価値に関する文章と内省的価値に関する文章の間には、実験1同様評価についての有意な異なりがあり、審美的価値の高さは魅力についても人工物選択の参考にも寄与することが改めて示された。また、審美的価値と共感度の間には、視点取得にかかわらず高い相関が見られることから、審美的価値にかかわる内容は評定者である実験参加者の共感の喚起と一致することも示された。

(3) 実験3

3種の評価レベルの口コミに対する回答を得点化し、その平均値について分析した。4種の指標および4種の文房具に対する評価を平均化し、本能、行動、内省の各レベルの平均値を得た。分散分析の結果すべての水準間に有意な差がみられた。ここから、プロダクトの評価においては、平均的には行動、本能、内省の順番で重みがつけられているのではないかと考えられた。

次に、情報処理スタイルと口コミ評価の相関係数を算出した結果、直観性と本能レベル、直観性と行動レベルの間に有意な相関がみられたことから、本能レベルと行動レベルの評価は、システム1に基づく評価が行われていることが示唆された。ただし、合理性との相関は低く、直観性と合理性が相反する性質を持つとすれば合理性と本能レベルおよび行動レベルと負の相関がみられるはずであるが、それはみられなかった。

(4) 実験4

分析の結果、知識群、解釈群、知識・解釈群について、知識群では、心地よさの増加、不快さと不可解さの低減が確認された。ただし、不快さと不可解さについては統制群との比較では分散分析の交互作用が有意ではなかった。解釈群については、フラストレーションの増加が見られたが、心地よさ、不快さ、不可解さについては有意な変化は確認できなかった。知識・解釈群では、有意傾向ではあるが心地よさの増加が見られ、フラストレーション、不快さ、不可解さについては有意な低減が見られた。統制群では全ての項目で事前から事後にかけての変化が見られなかった。結果として知識の効果は確認されたが、拡散的鑑賞に関する効果は限定的であった。原因として、拡散的鑑賞には一定の知識が必要とするからであると考えられた。本実験では文章によって鑑賞方略を変えることを試みたが、ある程度の時間をかけて拡散的鑑賞方略を獲

得させれば、結果が異なる可能性はある。この点において、実験の再検討は必要であると考えられた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 1件)

荷方邦夫 (2018) 人工物のデザイン評価における審美的情報と内省的情報 金沢美術工芸大学紀要 62,143-149.

[学会発表](計 3件)

木下雄斗・島田英昭 (2017). 知識と鑑賞方略が抽象画の評価に及ぼす影響. 日本認知科学会第34回大会発表論文集 1042-1046.

荷方邦夫 (2016) 人工物のデザイン評価における審美的情報と内省的情報 日本認知科学会第33回大会発表論文集.887-889.

島田英昭・森下美帆・荷方邦夫 (2016). デザイン評価のレベルと二重過程理論の関係 文房具の口コミ評価による検討. 日本認知科学会第33回大会発表論文集.890-892.

[図書](計 1件)

荷方邦夫 (印刷中) 感性と魅力的デザイン 行場二郎(編)心理学と仕事(1) 感覚・知覚心理学 ナカニシヤ出版

[その他]

ホームページ等で公開

6. 研究組織

(1)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・准教授
研究者番号：40347357

(2)研究分担者

島田 英昭 (SHIMADA, Hideaki)

信州大学・学術研究院教育学系・准教授

研究者番号：20467195