

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

Aesthetic Information and Reflexioal Information in Design Evaluation of Artifacts

荷方 邦夫

NIKATA Kunio

1. 問題と目的

われわれが日常の中で使用するモノや環境は、見た目や機能など何らかの形で人の手によるデザインが施されているものがほとんどである。また、これらのモノや環境は人間の手によって創出された人工物 (artifact) であり、人工物はその意味でデザインされたものとしての “designed artifact” として扱うことができる。

デザインされた人工物についてわれわれは、美醜や好悪、あるいは使い心地などの印象をうける。この印象がどのようなものであるかを外的に観察可能な形式で表現することを、デザインに対する評価とよぶ。言い換えれば評価とはわれわれが感じた印象や価値を人々の間で共有可能な情報にすることである。

デザインに対する評価については、この10年程度で多くの視点から研究が示されている。たとえば認知科学・心理学の観点からのデザイン研究で有名な Norman (2004)¹ は、デザインされた人工物の価値・魅力に関わる観点として、感覚的な美しさや審美性に関係する本能的デザイン、ユーザビリティに関係する行動デザイン、そしてユーザーによって内省的に形成される内省的デザインの3つがあるとしている。この3つの視点は、そのままデザイン評価の3つの評価軸として機能する。またマーケティング研究者の Schmittら (1999)² は、ユーザーの経験そのものに価値があるとする経験価値のアイデアを示し、ユーザー自身が構築する価値の側面を強調した。経験価値について荷方 (2011)³ はデザインされた人工物の価値や魅力に、ユーザーが頻繁に内省的な観点

について言及することが多いことを指摘している。

さらに荷方 (2014; 印刷中)^{4,5} は、芸術作品などの理解、あるいはデザインされた人工物を評価する観点として、デザインを内包する情報という点から説明した。この中で、情報は物理的情報と意味的情報の2つから構成され、それぞれ審美的 (本能的) ・行動的・内省的情報からなると指摘している。特に意味的情報は、デザインの受け手が形成する、個人の経験的な次元であるナラティブとよばれる形式で構築される。その意味において、UX (ユーザ・エクスペリエンス) のような経験的な価値は、上記に述べたような審美的視点や内省的視点が含まれることになる。

このような人工物の評価において、審美的視点や内省的視点がどのような形で評価に寄与しているか、あるいは人工物に対する印象形成において、評価に関わる情報がどのように選択されるかについて、定量的な検討はなされていない。それぞれの視点に関する情報が評価に対してどの程度の寄与をしているか明らかにすることは、デザインによって価値ある情報を操作的に提供することができるという点から有用であると考えられる。

そこで本研究では、口コミサイトなどでしばしば見られる人工物のレビューを用い、これらのレビューで提示される情報のタイプの異なりが人工物の評価にどのような影響を与えるか、また情報の選択のパターンがどのようなものであるかについて検討する。検討する評価情報として、Normanの指摘する本能的デザインに関連する審美的価値の情報と、内省的デザインに関する内省的価値に関連する

情報を用いる。これは、従来デザインの要素として重要と指摘される審美的価値に関する情報と、近年新しく指摘されるようになった内省的価値に関する情報が、人工物の評価として実際に情報として機能しているかについて検討するためである。

2. 実験1

2.1 目的

実験1は、人工物のデザイン評価においてNormanが指摘する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する。実験1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。2つのカテゴリーを取り上げたのは、前者が感覚や知覚などデザインの評価において比較的直接的に処理されるものであるのに比べ、後者は記憶との照合や知識を用いた思考のような熟慮的なプロセスを必要とし、その処理として異なるプロセスという二重過程理論 (Kahnemann, 2011)⁶が想定されることにある。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。

評価として取り上げるのはその人工物(製品・環境)の評価情報に対する魅力度・参考度である。魅力度は人工物をもつ良さそのものに直接関係すると考えられる情報である。参考度はその人工物を取得したり利用したりする意志に関連する情報であり、魅力度と同様に人工物の価値について重要な意味をもつと考えられる。実験1ではこれらを評価指標として採用した。

また、評価の対象となる人工物について、実験1ではペンと時計というプロダクトと、公共施設や住居という建築や建築環境を採用した。これは人工物とよばれるものの対象が非常に広いため、対象となる人工物によってそもそも評価のプロセスに違いが見られる可能性を考慮してである。さらに、ペンや公共施設のような比較的安価に取得できる対象と、時計や住居といった取得に比較的成本のかかるもの

を例として選択している。先の荷方(2011)では、人工物の取得プロセスについて、安価な人工物と高価な人工物では、個人が感じる内省的プロセスの質や量に異なりがあると指摘している。このため、実験1ではこれらの評価プロセスにも影響がある可能性を想定し、それぞれ例として取り上げることにした。

2.2 方法

実験参加者 実験参加者は大学生102名(男性28名、女性74名)である。すべての参加者は筆者が担当する授業において参加を募り、参加に応じた学生のみが実験に参加した。また参加した学生は授業のコースクレジット(期末評価での加点)を受け取った。

実験材料 実験材料として用いた、評価の対象となる人工物は、4種類の商品と建築環境である。人工物は、低負担で利用できる商品や環境(文具・公共施設)と、比較的高負担の商品や環境(時計・個人住宅)が選択された。これらのレビューとしてつくられた文章12文が、評価の材料となった。それぞれにNorman(2004)が指摘する審美的価値に関わる文章と、内省的価値にかかわる文章、そして双方が混合された文章が作成された。

それぞれの文章は、4つの評価情報からなっており、混合文は審美的・内省的要素の評価情報が2つずつ使用されている。また、審美的要素、内省的要素については荷方(2011)の研究でそれぞれの要素にあたりとされた文から、レビューになると思われる文を選択した(Table 1)。審美的要素は主として視覚的美しさや感覚的情報のようなタイプの情報を。内省的要素は、使用によって形成されるエピソード情報が選択されている。

手続き 評価項目は、文章に対して参考になった程度と魅力的だと思った程度が7件法尺度で提示された。また、提示された3つの文章について、自分にとって良いと思う順序を評定することを求めた。

実験は著者の大学での講義を受講する学生に行われ、実験に協力する学生に対し質問紙が配布され、持ち帰って回答し、提出するように求めた。質問紙は10日程度の間で回収された。

Table 1 実験で使用されたレビュー

【審美的デザイン】			
<p>(ペン) 何と言ってもデザインがヨーロッパらしく、モダンでカッコイイ。ペン先がしっかりしていて、紙の上でなめらかに書けるのが気に入っている。安いペンと違って、色がチャラチャラしてなくていいと思うし、どんなときにも使いやすく合うと思う。</p>	<p>(時計) 腕につけた時のキラキラの光沢がきれい。金属のベルトはごつい感じがするけど、この時計についてはそんな感じがあまりしないのもいいです。文字盤の色も美しく、おしゃれな感じがする。誰が見ても高級そうに見えるのもポイントが高いと思う。</p>	<p>(公共施設) 入った瞬間、天井の高さが心地よい。市の施設とは思えないデザイン性の高さが際立っていると思う。窓の外から見える遠くの山の景色と、近くの水場との景色がよく合っている。日当たりが良いので、いつも暖かくいられるのも好きな理由の一つです。</p>	<p>(注文住宅) 正面から見た時、玄関の両側にまっすぐに立つ柱があり、全体にシャープな印象を与える。現代的な外観は、新しい家だという実感が強くて満足感がある。暖かい日に、窓の近くでゆったり座ることができるし、季節によって木々の緑や紅葉が楽しめるのも好きです。</p>
【内省的デザイン】			
<p>(ペン) 初めて出逢った時に、そのデザインが気に入って一目惚れして買いました。友達とか彼女とかにも素敵だと褒められたのでますます愛着が。ついつい意識して丁寧に書くので、字もうまくなった気がする。あまりにも良かったので、なくしても良いように同じものを3本買って持ってます。</p>	<p>(時計) 20歳のお祝いに、父親がしっかりした時計をと言って買ってくれた。自分がほしいと思っていた時計とぴったりあっていました。学校やバイト、仲間との飲み会など、20代の思い出が詰まっているので愛着が湧く。就職してからもずっと腕から離さずずっと使っています。</p>	<p>(公共施設) 有名な建築家の設計で、市の代表的な施設。学校の行き帰りにいつも通り抜ける場所で、たくさんの記憶がある。施設を建てている時からよく知っている。小学校の頃はここの広場で遊んだりしたし、高校の頃はロビーに座って景色を見ながら友人と話した。</p>	<p>(注文住宅) 子どもが2人になった時に、思い切って家を建てることにした。家族みんなの希望を叶えるために、何度も話し合っ決めて。完成した時、夢がかなったという気がして嬉しかったことを覚えている。天気の良い日に、家族でゆっくりお茶を飲んだりする機会が増えたと思う。</p>
【混合デザイン】			
<p>大学生になって、少しはしっかりとした筆記具を持ちたいと思っていた時に薦められた。シンプルで無駄のないデザインだから嫌味がないし、とことん使い勝手や感触にこだわった感じがあって、心地よく使えるのも素敵です。長く使っていると、使い手に対する考えや思想のようなものも感じられるようになって、ますます好きになった。</p>	<p>(時計) 就職した頃からずっと欲しくて、お給料を貯金してがんばって買った。革とチタンのボディのモノトーンの雰囲気が落ち着いていて好き。薄くて軽さもあって、腕にフィットします。友人や恋人に、自分でもそういうものが欲しいと羨ましがられるくらいです。</p>	<p>(公共施設) 大学生になってからこの施設を利用するようになった。大きなガラス窓から差し込む光によって、時間によって異なる風景に見える。大理石でできた空間が、落ち着いた感じを与えらると思う。一人でも、友人と来てもほっとできるような場所で、好きなところの一つである。</p>	<p>(注文住宅) 自分の好きなことに没頭できる家がほしいと思って設計をお願いした。デザインとしてシンプルなものにしたのに加え、さらに風の通り抜けが感じられるように工夫してもらった。家族の距離感も程よく保たれるようになり、かえって家族の結びつきが深くなったと感じる。</p>

2.3 結果

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Table 2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を行った。結果として参考度については交互作用が有意となった。 $(f(6,600)=2.72, p<.05)$ 、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。 $(ペン:f(2,200)=55.23, p<.01, 時計:f(2,200) 94.40, p<.01, 公共施設f(2,200)=70.84, p<.01, 注文住宅:f(2,200)=70.84, p<.01)$ 。そこでBonferroniの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(ペン:Mse=1.49, $p<.05$, 時計:Mse=1.67, $p<.05$, 公共施設:Mse=1.45, $p<.05$, 住居:Mse=1.33, $p<.05$)。また、対象となる人工物についての

Table 2 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

単純主効果の検定では、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傾向 ($f(3,300) = 2.56, 0.05 < p < .10$)、そして内省的価値を用いた文章で評価に有意な異なりが見られた ($f(3,300) = 8.35, p < .05$)。多重比較の結果、内省的的文章について、ペンと時計・住居より参考度が高く、時計よりも公共建築、また住居よりも公共建築が参考度が高いことが示された ($Mse = 1.43, p < .05$)。

文章の魅力度については、参考度と同様に交互作用が見られた ($f(6,600) = 3.33, p < .01$)。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。(ペン： $f(2,200) = 15.19, p < .01$, 時計： $f(2,200) = 14.50, p < .01$, 公共施設： $f(2,200) = 61.20, p < .01$, 注文住宅： $f(2,200) = 21.18, p < .01$)。そこでBonferroniの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(ペン： $Mse = 1.43, p < .05$, 時計： $Mse = 1.60, p < .05$, 公共施設： $Mse = 1.12, p < .05$, 住居： $Mse = 1.28, p < .05$)。

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 ($f(3,300) = 10.01, p < .01$)、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 ($MSe = 1.14, p < .05$)。

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するよう求めた結果 (Table 3)、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 ($\chi^2(4) = 462.84, p < .01$)。

考察として、審美的観点は、デザインされた人工物を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。

また、人工物間での比較において、ペンや公共施設についての文章で、他の人工物より魅力度、参考度について比較的高い評価が示された。これについては、作成された文章の情報自体の価値のコントロールが困難であったためか、あるいはその他の効果が影響を与えたかについて同定することはできな

Table 3 各文章の選択順位 (人数)

	1位	2位	3位
審美	196	134	63
内省	35	67	291
混合	162	194	41

かった。

3. 実験2

3.1 目的

実験1では、人工物のデザイン評価に関与すると仮定される審美的情報と内省的情報の提示が与える影響について検討した。結果として、審美的情報は人工物の評価において魅力度や参考度いずれの指標においても一貫して高い寄与を示す一方、内省的情報は比較的的魅力や参考度について積極的な寄与を示さないことが示された。

これらの結果は、内省的な価値情報が人工物の評価において様々な形で寄与しているという可能性を指摘した荷方(2011)の結果と異なる。一つの解釈として、他者の生成した内省的情報は自己が生成した内省的情報と違い、自己に適用できる価値として共感を伴って受容できないために評価が低いという可能性がある。共感に関する研究において、これをDavis(1994)⁷は視点取得とよび、共感性が喚起される時に重要な要素であるとしている。実験1の内省的価値の評価には、この共感性が大きく関与しているのではないかという仮説を設けることができるだろう。

そこで実験2では、実験参加者が読むレビューについて、共感性を操作し、共感性の違いによって内省的価値の評価に変化が生じるかについて実験を行った。実験で操作された視点の違いは、そのレビューを書いたとされるレビュアーが、実験参加者と近い年齢(20代)であるか、遠い年齢(50代)であるかによって操作を行った。もし、20代のレビューが自らと同じ立場として共感できるならば、共感を得にくい50代のレビューに比べ、評価に変化が見られるのではないかと仮定する。

3.2 方法

実験参加者 実験参加者は大学生38名(男性14名、女性24名)である。すべての参加者は筆者が担当する授業において参加を募り、参加に応じた学生のみ

Table 4

実験2で使用されたレビューの例

【ペン：審美(20代)】

何と言ってもデザインがヨーロッパらしく、モダンで格好がいいと思う。ペン先の作りがしっかりしていて、紙の上でなめらかに書けるのが気に入っている。安いペンと違って、色がけばけばしくなくていいと思うし、どんなときにも使いやすくて合うと思う。(20代)

【ペン：審美(50代)】

何と言ってもデザインがヨーロッパらしく、モダンで格好がいいと思う。ペン先の作りがしっかりしていて、紙の上でなめらかに書けるのが気に入っている。安いペンと違って、色がけばけばしくなくていいと思うし、どんなときにも使いやすくて合うと思う。(50代)

【時計：内省(20代)】

20歳のお祝いに、父親がしっかりした時計をと言って買ってくれた。自分がほしいと思っていた時計とぴったりあっていました。学校やバイト、仲間との飲み会など、20代の思い出が詰まっているので愛着が湧く。就職してからもずっと腕から離さずずっと使っています。(20代)

【時計：内省(50代)】

部長に昇進した際の記念に、家族がしっかりした時計をと言って贈ってくれた。自分がほしいと思っていた時計とぴったりあっていました。職場や相手先、部下との飲み会など、部長時代の思い出が詰まっているので愛着が湧く。そのためずっと腕から離さずに愛用している。(50代)

が実験に参加した。また参加した学生は授業のコースクレジット(期末評価での加点)を受け取った。

実験材料 実験材料として用いた、評価の対象となる人工物は実験1と同じであるが、実験1からペンと時計だけを選択した。これらのレビューとしてつくられた文章6文をもとに、共感が高いと期待できる文章として実験参加者の視点に近い20代の視点を示唆した文章と、共感が低いと考えられる50代の視点を示唆した文章がつくられた(Table 4)。視点の違いは概ねレビュアーの年齢の提示によって操作された、しかしその中でも内省的価値に関する文章については20代と50代のライフイベント、生活のスタイルなどに合わせて世代による異なりがあるため、その世代に合わせて文章が改変された。

手続き 実験は著者の大学での講義を受講する学生

Table 5 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

に行われ、実験に協力する学生に対し質問紙が配布され、持ち帰って回答し、提出するように求めた。質問紙は授業の間で回収された。

3.3 結果と考察

まず、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0.69（20代： $r=0.73$ ，50代： $r=0.68$ ）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0.35（20代： $r=0.44$ ，50代： $r=0.25$ ）と概ね低かった。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（ $f=10.29$ ）。

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Table 5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を行った。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、文章タイプのみにも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・魅力度が高く、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。（魅力度 $f=14.35$, $p<.01$ ；参考度 $f=55.3$, $p<.01$ ）。

これらの結果は、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代の設定の方が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唆している。

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と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。

4. まとめと考察

本研究では、人工物のレビューを用い、これらのレビューで提示される情報のタイプの異なりが人工物のデザイン評価にどのような影響を与えるかについて検討した。審美的価値の情報と内省的価値に関連する情報が評価に与える影響は、審美的価値に関わるものが選択的にかつポジティブな評価をもって処理され、これと比較して個人のエピソードなどに関わる内省的情報は積極的な処理を生じないことが示された。

いわゆる本能的デザインとよばれる審美性に関わるデザイン情報が卓越しているという結果については、いくつかの解釈が考えられる。まず審美性に関わる要素は知覚的に素早く、直観的に処理され、最初の印象形成に寄与するため卓越するという解釈である。これは先に述べた二重過程理論に照らし合わ

せて考えた時、レビューのような評価課題では速い処理を要求する情報が優先的かつ有効であることを示唆する。

もう1つの解釈として、他者の経験・エピソードを含んだ印象に関する評価は、必ずしも共感を伴うものではなく、その結果として評価が低いというものである。この共感性の効果については、実験2で検証を試みた。結果として、共感性の操作が完全ではなかったこともあり、共感性が効果を与えることを実証することはできなかった。

今回共感性については、他者の視点をもった情報については自己の視点として視点の取得が成立することを共感の条件として利用を試みた。しかし、視点の取得自体がレビューの理解の中で一様ではないことが示唆されたことになる。先のDavisは共感について、自動的に取得される並行的共感と、他者の状態を解釈する必要がある応答的共感があるとしている。これについて石澤・島田(2014)⁸は文章の理解に負荷がかかっているときや、速い理解や解答が基本となっている時には内省的情報のような応答的共感阻害されることを指摘している。また、並行的共感と応答的共感は、提示される文章などで操作するのではなく、それ自体を個人差として尺度で測る方法(登張, 2005)⁹などがある。今後の課題としてこのような方法から検討することも考慮したい。

結論として、今回のような実験パラダイムを用いた検討では、内省的情報の処理は材料や実施の環境によって制約されやすい可能性があり、内省的情報の利用可能性を高めるような状況や操作が必要であると考えられる。また、デザインの評価について共感性はさらに検討されるべき課題を有していると思われる。これらについては、今後の課題として、測定方法や実験パラダイムの改善を図り検討したい。

附記

本研究は科学研究費補助金JP15K00690の助成を受けたものである。

註

- 1 Norman, D. A., (2004). *Emotional design, Why we love (or hate) everyday things*. N.Y.: Basic Books.
- 2 Schmitt, Bernd H. (1999). *Experiential marketing: How to get customers to sense, feel, think, act, relate to your company and brands*. New York: The Free Press.
- 3 荷方邦夫 (2011). 経験価値デザインとは何か—心理学に基づいた研究の可能性『金沢美術工芸大学紀要』55, 103-110.
- 4 荷方邦夫 (2014). デザインの認識基盤となる意味とナラティブ Designシンボ2014, 2105.
- 5 荷方邦夫 印刷中 メディア理解としての芸術と芸術教育—感性の情報処理とリテラシー—『読書科学』
- 6 Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- 7 Davis, M. (1994) *Empathy: A social psychological approach*. Boulder, Colo.: Westview Press.
- 8 石澤亜耶乃・島田英昭, (2014). ワーキングメモリの負荷が共感的反応に及ぼす影響。—二重過程理論に基づく検討—, 『認知科学』, 21(2), 245-253.
- 9 登張真穂 (2005). 共感喚起過程と感情的結果, 特性共感の関係—性の類似度, 心理的重なり—の効果. 『パーソナリティ研究』, 13, 143-155.

(にかた・くにお 一般教育等／心理学)

(2017年11月7日 受理)

