

外観デザインが製品印象評価に及ぼす影響について

—VR を用いた検討—

心理学科 19HP240 二瓶 恵

(指導教員：長野 祐一郎)

キーワード：デザイン、印象、VR

序と目的

消費者が製品に対する印象を評価する際、その製品の
外観デザインが大きく影響を及ぼすとされている(齋藤,
2009)。そして外観デザインの構成要素の一つとして「色」
が挙げられ、これまでも色と製品の関係性について
様々な研究がなされてきたが、そのほとんどが写真での
刺激呈示によるものであった。

近年 VR 技術は著しい発展を遂げている。VR は、より
現実感や臨場感を味合うことができるという点に加え、
普段の生活では体験できないような事や実際に行うのが
難しい事などを気軽に体験することができるという点に
も利がある。そのため、製品の印象評価を行う際に VR を
使用することで写真での刺激呈示よりリアルな結果が得
られるのではないだろうかと考えた。

以上のことから本研究では、外観デザインにおける「色」
の違いが製品印象評価にどのような影響を及ぼしている
のか、VR を用いて心理指標と行動指標を測定し、検討す
ることを目的とした。

方法

実験参加者：大学生、大学院生 12 名(男 8 名、女 3 名、そ
の他 1 名、平均年齢 20.67 歳、SD=1.61)を実験参加者とし
た。

実験装置：VR 機器(Meta 社の Oculus Quest2 本体、ハンド
コントローラー)を使用した。

実験計画：家電製品の外観色は、白・青・赤の 3 条件と
し、1 要因参加者内計画で実験を行った。

実験刺激：3D.BJ の Openable Electric Kettle(以下電気ケトル)
を実験刺激として使用し、ベースとなる空間には Sbb
Ututuya の Japanese Apartment を使用した。実験刺激はす
べてゲームエンジン unity を用いて作成した。

行動指標：1 分間の自由把持課題における各電気ケトル
の把持時間を 1 秒単位で記録した。

心理指標：横井・齋藤(2012)の印象評定項目から 2 項
目を除いた計 13 項目を使用した。なお評定は 5 件法とし、
VR 空間内で回答を求めた。因子は評価性因子、軽明性因
子、親和性因子の 3 因子で構成されていた。

手続き：VR ゴーグルを着用後、ハンドコントローラーの

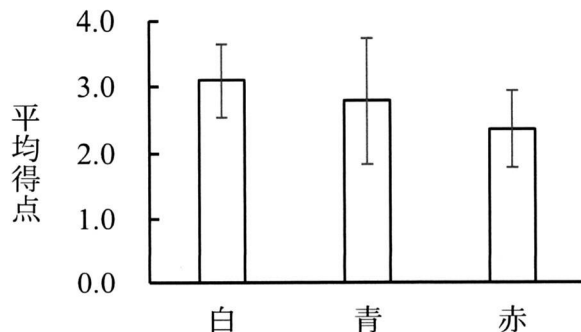


図1 電気ケトルの各色における評価性因子得点

基本的な操作方法や質問紙への回答方法を説明した上で、
実験を開始した。最初に自由把持課題を 1 分間行い、各
電気ケトルの把持時間を測定した。1 分経過後、各電気ケ
トルの印象評定を行ってもらった。評定が終了後、VR ゴ
ーグルを外し、Forms 内で内省報告を回答してもらった。

結果

電気ケトルの各色における評価性因子得点の平均値を
グラフに示した(図 1)。分散分析の結果、評価性因子得点
は白色が青色、赤色よりも有意に高いことが示された。ま
た、評価性因子を構成する質問項目ごとの平均値では、
「調和した—不調和な」項目は白色が青色、赤色よりも有
意に高かったのに対し、「好きな—嫌いな」項目は統計的
な有意差は見られなかったが、平均値は青色が最も高か
った。次に電気ケトルの各色における把持時間の平均値
をグラフに示した(図 2)。把持時間に関しては統計的な有
意差は見られなかったが、平均値において青色が最も長
く、白色が最も短かった。

考察

評価値の高さでは白色が最も高かったが、把持時間で
は青色が最も長かったことから、評価値の高さと把持時
間の長さには関連がないように見えるが、評価性因子の
質問項目ごとに考えると、「調和した—不調和な」項目は
白色が有意に高いのに対し、「好きな—嫌いな」項目の平
均値は青色が最も高かった。このことから家空間との調
和度的に考えると白色の方が良いと判断した人が多く、
その分評価値も高くなったが、電気ケトル単体で見ると
青色を好む人が多く、その分把持時間が長くなったと考
えられた。

伊藤(2017)によると、日本人は元々製品の
外観色として白を嗜好していたわけではないが、日本が米国の嗜好を受容したことによって日本にも白い家電製品が普及することになったとある。このことから、製品の
外観色としては白を嗜好していなくても、現代の日本では白い家電が広く普及しており、普段から家庭で白い家電を見る機会が多いため、家空間と合わせてみた際に白色の家電製品が最も調和していて落ち着くと感じる人が多いと考えられた。

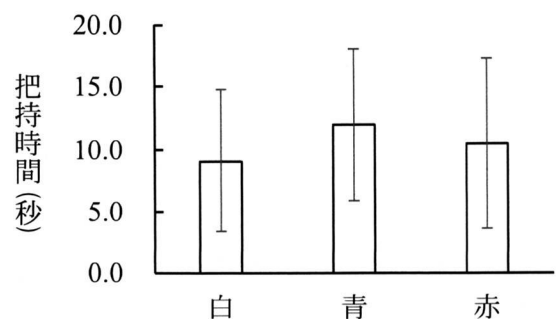


図2 電気ケトルの各色における把持時間の平均値

外観デザインが製品印象評価に及ぼす影響について

－VRを用いた検討－

学籍番号 19HP240
氏名 二瓶 恵
指導教員 長野 祐一郎

序と目的

[製品の外観デザインによる印象]

人は日常生活の中で目にする色々な製品に対して、様々な印象を感じとっている。例えば、「使いやすい」という機能面での印象や、「可愛い」という視覚面での印象など、一つの製品から感じとれる印象は非常に多様である。そして、様々な印象評価がされた後に、好きか嫌いかという嗜好面での最終的な評価がされるのではないだろうか。このような印象評価は、市場における購買行動にも大きく影響していると考えられる。

ところで、消費者が製品に対する印象を評価する際、その製品の外観デザインが大きく影響を及ぼすとされている(齋藤, 2009)。そして、その外観デザインを構成する要素の一つとして「色」が挙げられる。色と製品の関係性については、これまでも様々な研究がなされており、齋藤・和田(2009)によると、対象となる製品の違いによって、それぞれ好ましいとされる色が異なると報告された研究がある。他にも、パッケージの色によって香水の香りのイメージを正確に伝えることができると報告された研究もある(妹尾・元永, 2008)。以上のことから製品の外観色は、その製品に対する印象やイメージに少なからず影響を与えており、双方は何かしらの関係性があると考えられる。

[バーチャルリアリティ(VR)]

近年、バーチャルリアリティ(VR)の技術は著しい発展を遂げており、私たちの日常においてもその技術が組み込まれていることがある。VRとは「計算機などを使って合成された実際には存在しない人工的な世界」のことであり、あたかも現実世界であるのかのような体験をすることができると言われていた(廣瀬, 1994)。コンピューターを利用したVR技術は1960年代に登場し、現在使われているような技術は1980年代に登場するようになった。そしてVR元年とも呼ばれる2016年には、Oculus RiftやHTC Viveなどの登場、そしてアミューズメント施設への導入が行われたことによって、一般層でも気軽にVRを体験できる機会が増加し、VRという用語が世間一般に浸透していった(板宮, 2021)。VRは、VRゴーグルと呼ばれるデバイスを装着することで視界が立体映像に覆われ、あたかも仮想空間に入り込んだかのような体験をすることができるので、より現実感や臨場感を味わうことができるという点に利があると考えられる。また、普段の生活では体験できないような事や実際に行うのが難しい事などをVRで気軽に体験することができるという部分にも利があり、体験学習や技能トレーニング、娯楽などの活用にも有効であると言われていた(池井, 2019)。また、高齢者の福祉や医療などの分野に応用することも期待されており、今後、VR技術の可能性は今以上に広がっていくことが考えられる。

[VRによる印象評価]

外観デザインの違いによる製品の印象評価に関しては、これまでもいくつかの研究がなされていたが、その研究のほとんどが写真での刺激呈示であった。製品の印象評価を行う上で、より正確な結果を得るためには、被験者の前に実物を用意し、実際に見たり触ったりして評価を行ってもらうことが最適な方法であると考えられる。しかし、複数の製品を評価してもらうため、実物を用意するのはコスト面などを考慮するとあまり容易ではない。そこで、VRを使用することにより、現実世界とそう変わらない空間で製品の印象評価を行うことが可能になるため、写真で呈示するよりもリアルな結果が得られるのではないかと考えた。

実験 1

[実験 1 の目的]

以上のことから本実験では、外観デザインの違いがその製品の印象評価にどのような影響を及ぼしているのかVRを用いて検討することを目的とした。また、心理指標だけでなく、VRの利点を活かし、行動指標も取り入れることで、主観と客観両方からの検討を目

指すこととした。実験 1 では外観デザインを構成する要素の一つである「色」に着目をし、実験対象物は外観デザインが一般的に単色である家電製品とした。行動指標は、VR ゴーグルがハンドコントローラーに対応していることを利用し、家電製品の把持時間を記録した。

方法

実験参加者

大学生、大学院生 12 名(男性 8 名、女性 3 名、その他 1 名)を実験参加者とした。平均年齢は 20.67 歳($SD=1.61$)であった。

実験装置

VR 機器(Meta 社の Oculus Quest2 本体、ハンドコントローラー)を使用した。

実験計画

独立変数となる家電製品の外観色は、それぞれ系統の違う色である白・青・赤の 3 条件とし、実験参加者はそのすべてに対する印象について回答を行ってもらい参加者内計画で行った。

実験刺激

本実験では、現実世界との差異をなるべく小さくする必要があったため、使用する家電製品を探す際に 3D モデルのクオリティを重視した結果、3D.BJ の Openable Electric Kettle(以下電気ケトル)が適していると判断し、実験刺激として使用した。また、ベースとなる空間は、家電製品を配置するのに相応しい一般家庭を想定し、かつ 3D モデルのクオリティを重視した結果、SbbUtutuya の Japanese Apartment が適していると判断し、使用した。実験刺激はゲームエンジン unity を用いて作成した。

行動指標

Japanese Apartment 内にあるテーブルの上に、左から白・青・赤の順番で 3 色の電気ケトルを一行に配置した。そして実験参加者には、ハンドコントローラーを操作して、目の前の電気ケトルを 1 分間自由に見たり持ったりしてもらい(以下自由把持)、どのケトルを何秒間掴んでいたか、その把持時間を 1 秒単位で記録した(図 1-1)。



図 1-1 ハンドコントローラーを用いた把持動作の様子

心理指標

各電気ケトルに対する印象を評定するために、横井・齋藤(2012)の印象評定項目から「広々としたー狭苦しい」、「単純なー複雑な」の2項目を除いた計13項目を使用した(表1-1)。質問の回答は、「センスの悪い」、「美しくない」などネガティブな印象を抱いた場合を0とし、「センスの良い」、「美しい」などポジティブな印象を抱いた場合は4とする5件法で測定した。因子分析によって見出された3つの因子について、「センスの良いーセンスの悪い」、「美しいー美しくない」など計6項目からなる評価性因子は、対象物の評価値を表していると解釈、「軽やかなー重々しい」、「明るいー暗い」など計4項目からなる軽明性因子は、見た目の軽さや明るさを表していると解釈、「平凡なー個性的な」、「温かいー冷たい」など計3項目からなる親和性因子は、対象物への親しみやすさを表していると解釈した。また、実際に電気ケトルを見ながら回答をしてもらうため、Japanese Apartment 内にあるテーブルの上に印象評定してもらう電気ケトルを一つ配置し、質問紙もVR空間内に作成・表示して、実験参加者にはハンドコントローラーを操作しながら回答を行ってもらった(図1-2)。なお、印象評定をする順番は、白→青→赤とし、それぞれ印象評定が終了したら自動的に次の場面に切り替わるようにした。

表1-1 印象評定の質問項目

評価性因子	軽明性因子	親和性因子
センスの良いーセンスの悪い	軽やかなー重々しい	平凡なー個性的な
美しいー美しくない	明るいー暗い	温かいー冷たい
上品なー下品な	女性的なー男性的な	親しみやすいー親しみにくい
好きなー嫌いな	若々しいー年寄りみ	
調和したー不調和な		
落ち着きのあるー落ち着きのない		

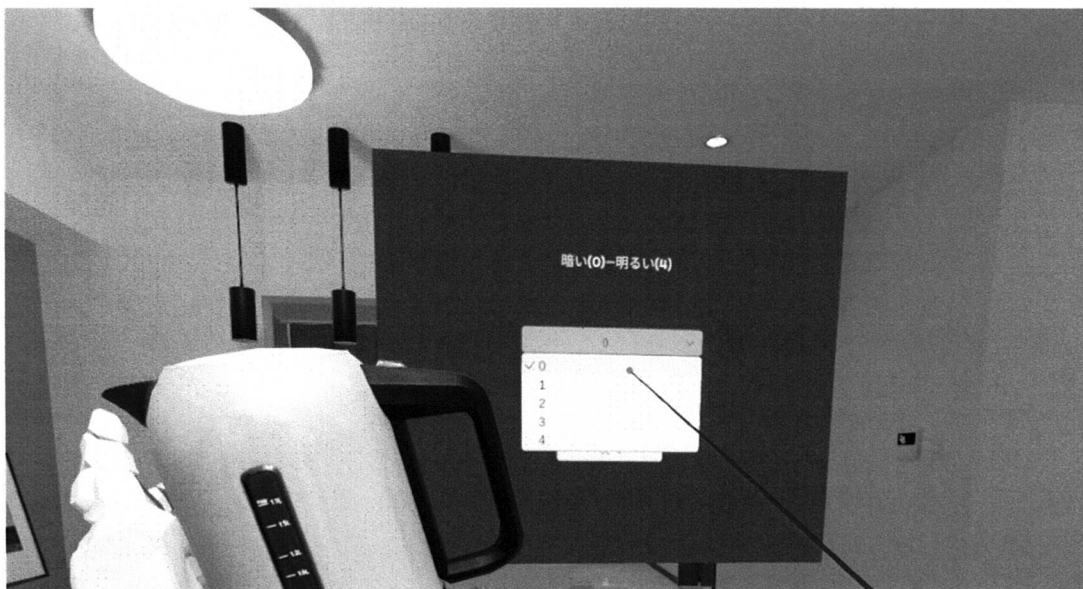


図1-2 VR空間内での印象評定の様子

手続き

まず実験参加者に実験概要を説明し、本実験で得られたデータは個人が特定されないよう十分に注意して保管すること、実験は自由意志で中断可能なことを伝えて、インフォームドコンセントを得た。

実験スケジュールは、初めに Forms 内で基本属性の回答をしてもらい、回答が終了次第、VR ゴーグルを着用してもらった。そして練習ステージでハンドコントローラーの基本的な操作方法や質問紙への回答方法などを説明し、不明な点がないことを確認した上で本実験に移行した。本実験では、最初に「今から1分の間、目の前の机に置かれている3つのケトルを自由に見たり持ったりしてください。」と教示をし、1分間における各色の電気ケトルの把持時間を測定した。1分が経過すると自動的に印象評定の場面に切り替わるようになっているため、場面が切り替わったら「今からテーブルの上に置かれている電気ケトルを見ながらグレーの質問ボードに従って回答してください。」と教示を行い、印象評定を行ってもらった。すべての電気ケトルの印象評定が終了した後、VR ゴーグルを外してもらい、Forms 内で内省報告を回答してもらった。

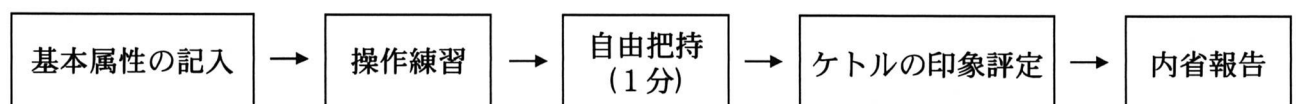


図 1-3 実験スケジュール

結果

電気ケトルの各色における評価性因子得点の平均値と標準偏差を算出し、グラフに示した(図 1-4)。

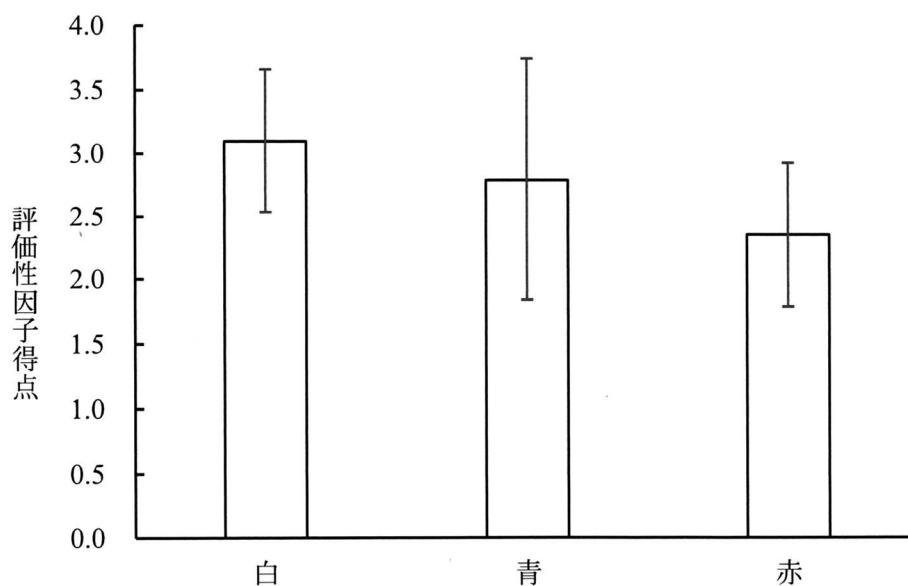


図 1-4 電気ケトルの各色における評価性因子得点

図 1-4 から、評価性因子得点は白色が最も高く、赤色が最も低いことが見て取れた。また、青色の標準偏差が他2条件と比べて、著しく高かった。

各色における評価性因子得点の平均値に差があるかどうか検討するため、評価性因子得点を従属変数とした1要因参加者内計画の分散分析を行った結果、5%水準で色の主効果が有意であった($F(2,22)=4.75, p<.05$)。色の主効果が有意であったため、さらに Holm 法に

よる多重比較を行ったところ、白色が赤色より有意に高いことが示された($p<.05$)。

電気ケトルの各色における軽明性因子得点の平均値と標準偏差を算出し、グラフに示した(図 1-5)。

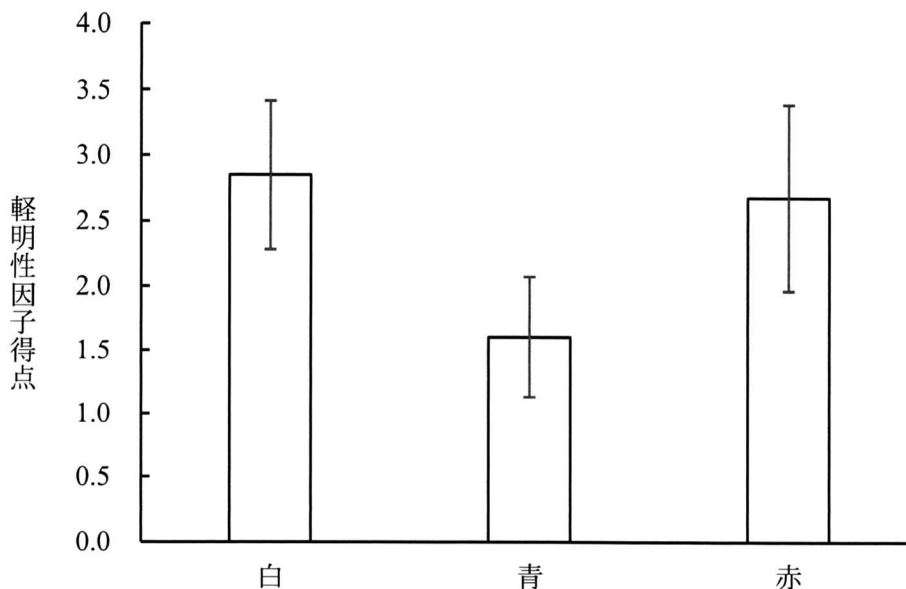


図 1-5 電気ケトルの各色における軽明性因子得点

図 1-5 から、軽明性因子得点は、白色が最も高く、青色が他 2 条件と比べて著しく低いことが見て取れた。また、標準偏差は赤色が最も高かった。

各色における軽明性因子得点の平均値に差があるかどうか検討するため、軽明性因子得点を従属変数とした 1 要因参加者内計画の分散分析を行った結果、1%水準で色の主効果が有意であった($F(2,22)=12.03, p<.01$)。色の主効果が有意であったため、さらに Holm 法で多重比較を行ったところ、白色と赤色が青色より有意に高いことが示された($p<.05$)。

電気ケトルの各色における親和性因子得点の平均値と標準偏差を算出し、グラフに示した(図 1-6)。

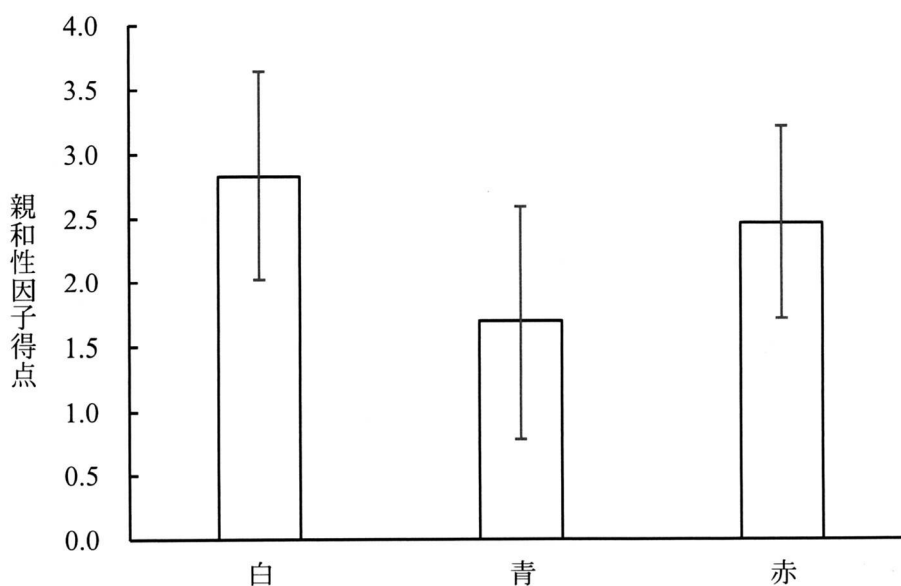


図 1-6 電気ケトルの各色における親和性因子得点

図 1-6 から、親和性因子得点は白色が最も高く、青色が最も低いことが見て取れた。また、標準偏差は青色が最も高かった。

各色における親和性因子得点の平均値に差があるかどうか検討するため、親和性因子得点を従属変数とした 1 要因参加者内計画の分散分析を行った結果、1%水準で色の主効果が有意であった($F(2,22)=11.81, p<.01$)。色の主効果が有意であったため、さらに Holm 法で多重比較を行ったところ、白色と赤色が青色より有意に高いことが示された($p<.05$)

電気ケトルの各色における全質問項目ごとの平均値と標準偏差を算出し、さらに分散分析を行った結果を表に示した(表 1-2)。

表1-2 各質問項目ごとの平均値と統計結果

	白	青	赤	N	F	p	多重比較
評価性因子							
センスの良いーセンスの悪い	2.75 (1.22)	2.92 (1.16)	2.75 (1.06)	12	0.20	n.s.	
美しいー美しくない	2.67 (1.15)	2.92 (1.24)	2.83 (0.72)	12	0.24	n.s.	
上品なー下品な	3.08 (0.90)	2.58 (1.08)	2.42 (0.51)	12	1.72	n.s.	
好きなー嫌いな	3.00 (0.85)	3.33 (0.98)	2.83 (0.94)	12	0.68	n.s.	
調和したー不調和な	3.50 (0.67)	2.00 (1.28)	2.08 (1.31)	12	7.73	**	白>青, 赤
落ち着きのあるー落ち着きの	3.58 (1.16)	3.00 (1.48)	1.25 (1.06)	12	14.63	**	白, 青>赤
軽明性因子							
軽やかなー重々しい	3.67 (0.49)	1.08 (1.16)	1.83 (1.19)	12	23.78	**	白>青, 赤
明るいー暗い	2.92 (1.08)	1.58 (0.90)	3.42 (0.79)	12	9.44	**	白, 赤>青
女性的なー男性的な	2.25 (1.14)	0.67 (0.78)	2.58 (1.31)	12	8.26	**	白, 赤>青
若々しいー年寄りじみた	2.58 (1.00)	3.08 (1.00)	2.92 (1.08)	12	0.63	n.s.	
親和性因子							
平凡なー個性的な	3.33 (1.23)	2.17 (1.27)	1.50 (1.17)	12	14.21	**	白>青, 赤
温かいー冷たい	2.08 (1.00)	1.83 (0.83)	3.58 (0.67)	12	17.10	**	赤>白, 青
親しみやすいー親しみにくい	3.08 (1.00)	2.08 (1.44)	2.25 (1.36)	12	2.73	n.s.	

()内は標準偏差, * $p<.01$, ** $p<.05$

表 1-2 から、評価性因子を構成する各質問項目に着目すると、「センスの良いーセンスの悪い」、「美しいー美しくない」、「好きなー嫌いな」の 3 項目において、統計的な有意差は認められなかったものの、平均値だけで見ると青色が最も高かったことが見て取れた。残りの 3 項目は、白色の平均値が最も高く、特に「調和したー不調和な」、「落ち着きの

ある一落ち着きのない」の2項目においては統計的にも有意な効果が認められたため、多重比較をした結果、「調和した—不調和な」項目は白色が青色、赤色よりも有意に高く、「落ち着きのある—落ち着きのない」項目は白色、青色が赤色よりも有意に高いことが示された。

1 分間の自由把持課題における各電気ケトルの把持時間の平均値と標準偏差を算出し、グラフに示した(図 1-7)。

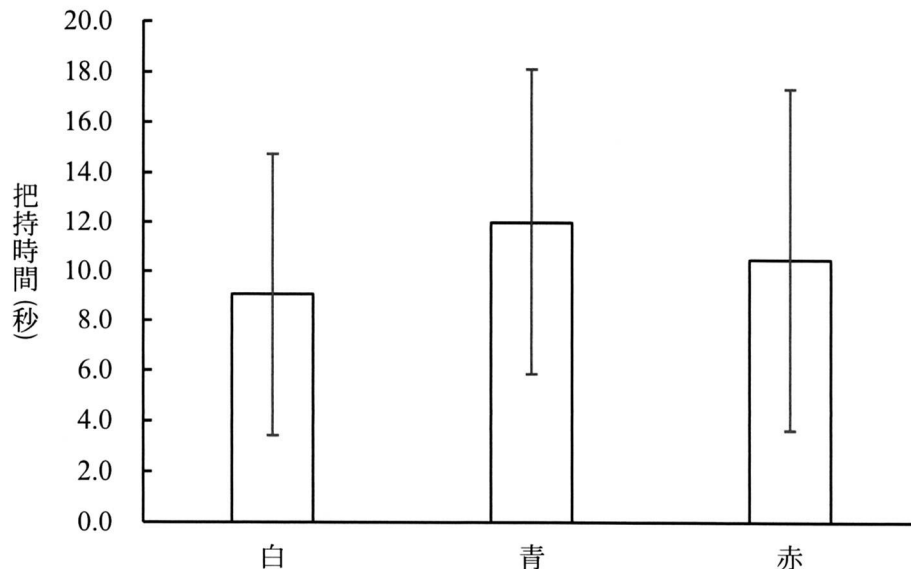


図 1-7 電気ケトルの各色における把持時間

図 1-7 から、把持時間は青色が最も長く、白色が最も短いことが見て取れた。標準偏差は赤色が最も高かったが、全体的に見ると3条件すべて高い水準を示していた。

各色における把持時間の平均値に差があるかどうか検討するため、把持時間を従属変数とした 1 要因参加者内計画の分散分析を行ったところ、有意な効果は見られなかった ($F(2,22)=0.84, n.s.$)。

実験終了後に回答してもらった実験参加者の内省報告をまとめて表に示した(表 1-3)。

表1-3 参加者の内省報告

-
- ・つやつやした光沢感が本当にあるケトルのようでした。
 - ・紫色とかピンクとか茶色とか黒とかではダメな理由があったら是非聞かせて欲しいです。
 - ・青が重く、赤が明るく気分も上がった。白は無難で、赤が一番好きだった。評定の戻るボタンが欲しかった。
 - ・周りの景色が違えば答えもまた違ってくるのかなと感じた。
 - ・黒色があると青赤の対比と黒白の対比になると思った青が好きな色のため青に高い評価をしすぎた気がした。
 - ・初めてVRつけました。リモコンがVRの中では手になっておどろきました。楽しかったです。
 - ・青と赤のケトルが両方テカテカしていて白だけテカテカしていなかったなので、白が際立つ感じがした。
 - ・印象について、色で判断したところが多かった。触ってみて何かを感じると言ったことはあまりなかった。
 - ・ケトルのメタリックな質感が良いと感じた。
 - ・ポットの形が可愛かった。お揃いのカップとかあってもよかったですと思いました。
 - ・赤も青も白も男性的、女性的とは一律には決められないかなと思った。カメラを動かすと酔います。
 - ・質問が抽象的難しい質問があった。ケトルが綺麗だった。
-

表 1-3 から光沢感やメタリックな質感が本物のケトルであるのかのように感じたという意見や、VR が初めてで楽しかったという意見などポジティブな報告もあったが、一方で、なぜこの 3 色であったのかという意見や黒色があれば黒白の対比になったのではという色のレポートリーについて指摘をしている報告もあった。

考察

[本研究の目的]

本研究では、外観デザインの「色」の違いがその製品の印象評価にどのような影響を及ぼしているのか、VR 空間内で行動指標も同時に測定し、主観と客観両方から検討することを目的とした。

[質問紙調査の結果から言えること]

質問紙で得られた結果に関して、白色の評価性因子得点が青色、赤色よりも有意に高かったことから、電気ケトルにおける評価値は白色が最も高いということが考えられた。また、軽明性因子得点、親和性因子得点においては白色と赤色が青色よりも有意に高かったが、赤色における評価性因子得点の平均値は 3 条件の中で最も低かったため、見た目の軽さ・明るさ及び親しみやすさは電気ケトルの評価値にあまり関係しないということが示唆された。評価性因子を構成する質問項目ごとに見ると、「上品な—下品な」、「調和した—不調和な」、「落ち着きのある—落ち着きのない」の 3 項目において、白色の平均値が最も高く、さらに統計結果を見ると「調和した—不調和な」項目は白色が青色、赤色よりも有意に高く、「落ち着きのある—落ち着きのない」は白色、青色が赤色よりも有意に高かった。その一方で「センスの良い—センスの悪い」、「美しい—美しくない」、「好きな—嫌いな」の 3 項目において統計的な有意差は見られなかったが、平均値に関しては青色が最も高かった。このことから、電気ケトル単体で見ると青色を好む人が多かったが、使用した家空間との調和度的に考えると白色の方が良いと判断した人が多かったと言えるだろう。つまりベース空間が異なる場合、外観色の評価値も変化する可能性が考えられた。

浅野・出口・浅野(2018)の研究では、冷蔵庫、ノートパソコン、スマートフォンを対象に外観色による「嗜好」の違いを調べたところ、冷蔵庫、ノートパソコンにおいて男女ともに白色が最も人気であるという結果になっており、白色の家電製品の評価値が高かったという点で本実験の結果と合致していた。日本では「白物家電」という言葉があるが、伊藤(2018)によると、その概念は英語圏の国から持ち込まれた色彩嗜好であって、その嗜好を受容したことで日本に定着したとあり、さらに伊藤(2017)によると、日本人は元々製品の外観色として白を嗜好していたわけではないが、日本が米国の嗜好を受容したことによって日本にも白い家電製品が普及することになったとある。このことから、製品の外観色としては白を嗜好していなくても、現代の日本では白い家電が広く普及しており、普段から家庭で白い家電を見る機会が多いため、家空間と合わせてみた際に白色の家電製品が最も調和していて落ち着くと感じる人が多いのではないかと考えられた。

[自由把持課題の結果から言えること]

人は自分が好みだと感じているモノほど、手に掴んでじっくり見たいという心理が働き、その分把持時間が長くなると考えた。そのため、評価性因子得点が高いほど把持時間も比例して長くなると仮説を立てていたが、平均値だけで見ると、青色の把持時間が最も長く、評価性因子得点が高かった白色の把持時間が最も短かった。このことから評価値の高さと手に取りたいと思う心理には、関連がないと考えられそうだが、評価性因子を構成する質問項目ごとの平均値を見ると、「好きな—嫌いな」項目の平均値において青色が最も高いように見受けられており、その点を考慮すると「好みだと感じているモノほど手に掴んでじっくり見たいという心理が働く」という仮説に当てはまるのではないかと考えられた。ただし、統計的に有意な差が出ているわけではないので一概には言えないとい

うことと、行動指標を測る際の電気ケトルの初期位置は青色が中央であり、実験参加者にとって最も掴みやすい位置にあったことから、把持時間が長くなってしまった可能性も考えられる。

[内省報告]

つやつやした光沢感やメタリックな質感が本物のケトルのようで良かったという内省報告があったことから、実験刺激として使用した電気ケトルの 3D モデルは現実世界との差異をなるべく小さくするという点において適切であったと考えられる。

[本研究の問題と展望]

本研究の問題点は、実験参加者の男女比率のバランスが悪かったことから結果が偏ってしまった可能性があるという点、行動指標において、電気ケトルの初期位置における統制を行わなかったことから、置かれている位置が結果に影響を及ぼしてしまった可能性があるという点などが挙げられる。実験参加者を男女で同じ人数することで、結果の偏りを無くすることができ、さらに男女間での比較も可能になるため、より考察の幅を広げることができると考えられる。また、位置の効果における影響を無くするためには、電気ケトルの初期位置を予め 3 パターンほど用意しておき、カウンターバランスをとることで解決できると考えられる。

本実験では、参加者の負担を考え外観色のレパートリーを 3 色にしたが、外観色の効果についてもっと追究をするためには、さらに色の種類を増やし、幅広い比較をすることが必要であると考えられる。また、今回は電気ケトルで実験を行ったが、家電製品の中でも種類によって評価される外観色が異なるという可能性も考えられるため、実験刺激に使用する家電製品の種類を増やし、製品間での比較をすることによってさらに追究する必要があると考えられる。それに加え、本研究の結果からベース空間によって評価される製品の色合いが異なる可能性が生まれたため、ベース空間と外観色の組み合わせパターンをいくつか用意して実験・検討を行うことで双方の関係性を明らかにする必要もあるだろう。

実験 2

[実験 2 の目的]

堀井(2012)によると、商品の比較は値段や機能性などに加えてデザイン性が大きな評価対象になっていて、多くの消費者が製品の色合いに注目して購入をしており、その傾向は商品のパッケージにおいても同様に見られると言われている。市場においてパッケージを必要とする製品は数多くあるため、製品の色合いに対する印象について研究をするならばパッケージの研究も欠かせないのではないかと考えた。

以上のことから実験 2 ではパッケージについて研究することとした。実験 1 では「色」にのみ着目をしたが、パッケージを構成する要素は色に限らず多様であるため、本研究では全体的な「デザイン」に着目をし、好まれるパッケージデザインにはどのような特徴や傾向があるのか、実験 1 と同様に VR を用いて探索的に検討することを目的とした。

方法

実験参加者

大学生、大学院生 16 名(男性 12 名、女性 3 名、その他 1 名)を実験参加者とした。平均年齢は 21.94 歳($SD=1.48$)であった。

実施期間

2022 年 9 月下旬～同年 10 月中旬にかけて行った。

実験装置

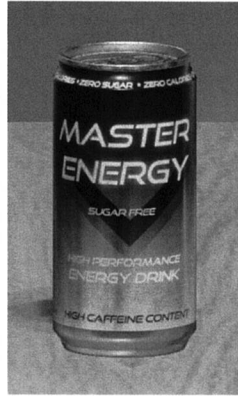
VR 機器(Meta 社の Oculus Quest2 本体、ハンドコントローラー)を使用した。

実験刺激

使用するパッケージデザインは実験1と同様の理由で3Dモデルのクオリティを重視した結果、PixelcloudのCansが適していると判断したため、清涼飲料水の缶のパッケージを実験刺激として使用することにした。実験刺激は、Cansアセットから5個、インターネットから取得した画像を加工して作成したものが9個の計14個の缶を使用した(図2-1)。また、ベースとなる空間にはMixallのCoffee shop-interior and propsを使用した。



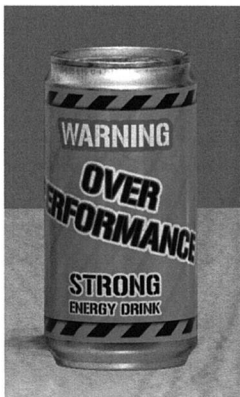
缶①



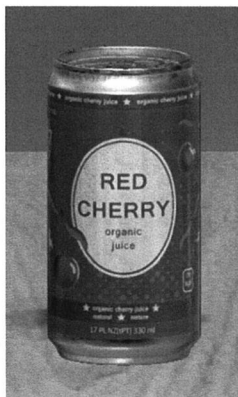
缶②



缶③



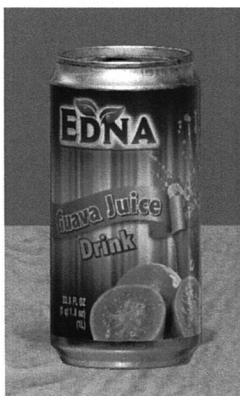
缶④



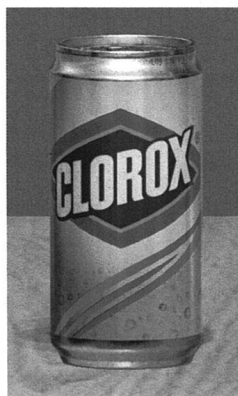
缶⑤



缶⑥



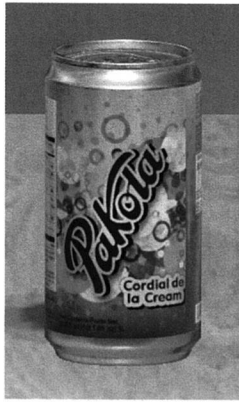
缶⑦



缶⑧



缶⑨



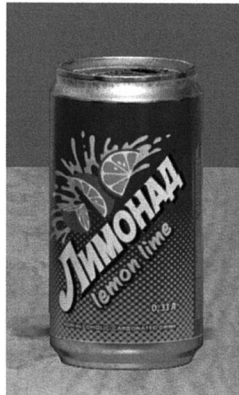
缶⑩



缶⑪



缶⑫



缶⑬



缶⑭

図 2-1 使用した缶のパッケージ

行動指標

Coffee shop-interior and props 内のテーブルの上に 14 個の缶を一行に配置した。そして実験参加者には、自分が好きだと思ふパッケージの缶を左から右に並び替えるという課題を行ってもらい、並び替え終了後の位置データを記録した(図 2-2)。なお、位置のデータは、左に並べられているほど値が大きくなるように設定をした。また、実験 1 での反省を踏まえ位置の効果による影響を無くすために、缶の初期位置を 3 パターン用意してカウンターバランスをとった。

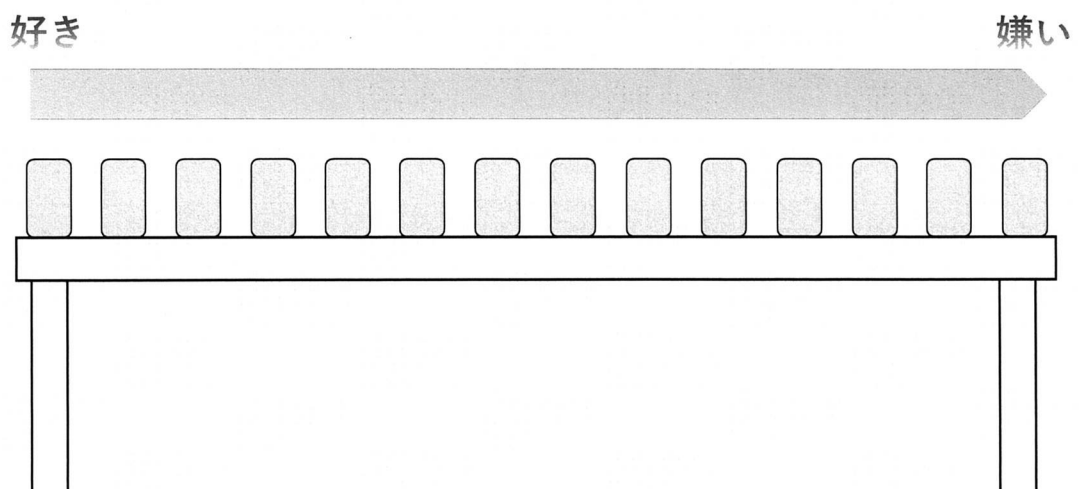


図 2-2 イメージ画像

心理指標

缶の印象を評定する尺度として、宮川(2013)の印象評定項目を使用した。評定項目は、「軽いー重い」、「温かいー冷たい」、「好きー嫌い」など計 15 項目であった(表 2-1)。質問の回答は、「嫌い」、「まずい」などネガティブな印象を抱いた場合を 0 とし、「好き」、「おいしい」などポジティブな印象を抱いた場合は 4 とする 5 件法で測定した。なお、「大人っぽいー子供っぽい」、「あっさりーこってり」、「男性的なー女性的な」の 3 項目は先行研究に倣い逆転項目として処理をした。因子分析によって見出された 3 つの因子について、「軽いー重い」、「明るいー暗い」など計 5 項目からなる力動性因子は、見た目の軽さや明るさなどを表していると解釈、「温かいー冷たい」、「甘いー酸っぱい」など計 4 項目からなる活動性因子は、見た目の温冷感を表していると解釈、「好きー嫌い」、「おいしいーまずい」など計 4 項目からなる評価性因子は、対象物の評価値を表していると解釈、「個性的なー平凡な」、「新しいー定番の」の計 2 項目からなる新奇性因子は対象物の真新しさを表していると解釈した。なお、14 個すべての缶を印象評定してもらうのは参加者への負担が大きいと考えたため、本研究では自分が選んだベスト 3 とワースト 3 の計 6 個の缶に対する印象評定を行ってもらった。また、評定項目に加えて、なぜその缶をベスト 3 とワースト 3 に選んだのか、その理由を自由記述で回答してもらい、さらに缶に順位をつける際に最も重視した点を「全体的な色」「全体のバランス」「挿絵・挿入写真」「文字の大きさ」「文字のフォント」「その他」の 6 項目から選択形式で回答してもらった。

表2-1 印象評定の質問項目

力量性因子	活動性因子	評価性因子	新奇性因子
軽いー重い	温かいー冷たい	好きー嫌い	個性的なー平凡な
明るいー暗い	甘いー酸っぱい	おいしいーまずい	新しいー定番の
やわらかいー硬い	こってりーあっさり	飽きのこないー飽きやすい	
春夏ー秋冬	女性的なー男性的な	美しいー汚い	
子供っぽいー大人っぽい			

手続き

まず実験参加者に実験概要を説明し、本実験で得られたデータは個人が特定されないよう十分に注意して保管すること、実験は自由意志で中断可能なことを伝えて、インフォームドコンセントを得た。

実験スケジュールは、初めに Forms 内で基本属性の回答をしてもらい、回答が終了次第、VR ゴーグルを着用してもらった。そして練習ステージでハンドコントローラーの基本的な操作方法や質問紙への回答方法などを説明し、不明な点がないことを確認した上で本実験に移行した。本実験では、「今から目の前にある缶のパッケージをよく見ながら、自分の好きだと思う缶を左から右に並び替えてください。並び替えが終わったら『終わりました』と合図をしてください。なお、並び替え終了後に自分が選んだベスト 3 とワースト 3 の計 6 個の缶に対する印象について評定を行ってもらうため、並び替えた結果はこちらのほうでメモを取らせていただきます。」と教示をし、実験を開始した。缶の並び替えが終了次第、VR ゴーグルを外してもらい、結果のメモと缶の写真を載せた冊子を渡して、それらを見てもらいながら Forms 内でベスト 3・ワースト 3 に選んだ缶の印象評定および理由の記述を行ってもらった。印象評定が終了後、缶に順位をつける際に最も重視した点と内省報告を回答してもらった。

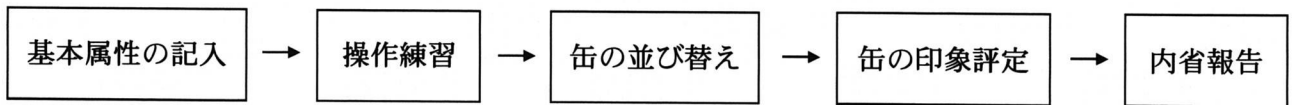


図 2-3 実験スケジュール



図 2-4 缶の並び替え課題時の様子

結果

缶を並び変えた後の位置データの平均値と標準偏差を算出し、平均値が高かった順番に並び替えたグラフを作成した(図 2-5)。

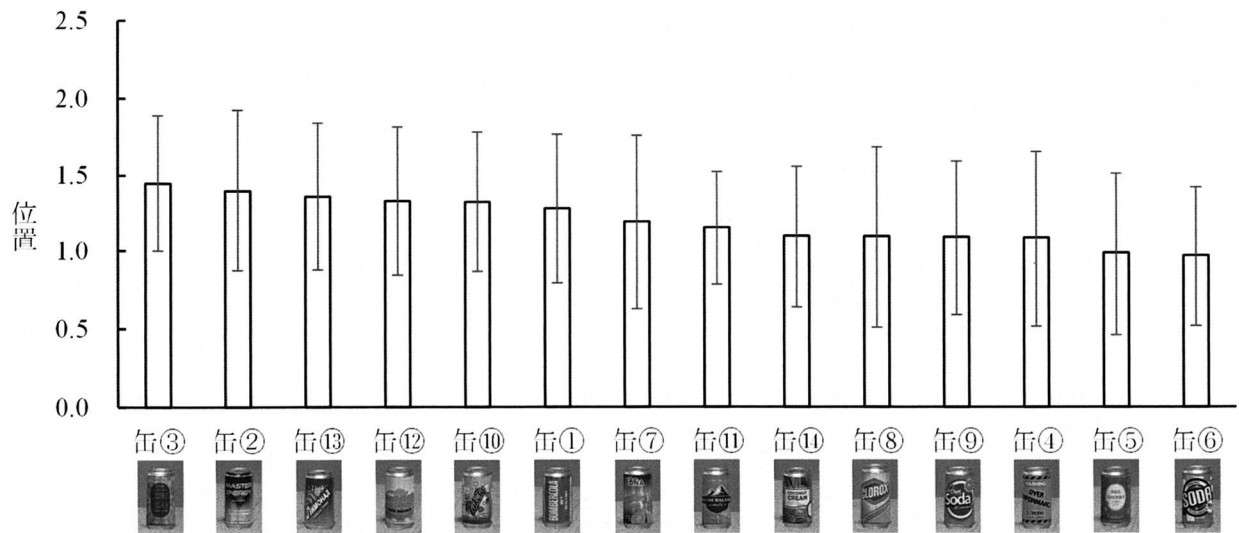


図 2-5 並び替え課題後の位置データの平均値

図 2-5 から、位置データの平均値は缶③・缶②・缶⑬・缶⑫・缶⑩・缶①・缶⑦・缶⑪・缶⑭・缶⑧・缶⑨・缶④・缶⑤・缶⑥の順番で高いことが見て取れた。また、標準偏差は缶④・缶⑦・缶⑧が比較的高く、缶⑪が比較的低かった。

各缶における位置データの平均値に差があるかどうか検討するため、位置データを従属変数とした1要因参加者内計画の分散分析を行った結果、有意な効果は見られなかった($F(13,195)=1.44, n.s.$)。

それぞれの缶ごとにベスト3・ワースト3に選ばれた回数を集計し、ベスト1位は3点、ベスト2位は2点、ベスト3位は1点、ワースト1位は-3点、ワースト2位は-2点、ワースト3位は-1点と重みづけをしてその合計点を算出し、得点が高かった順番に並び替えたグラフを作成した(図2-6)

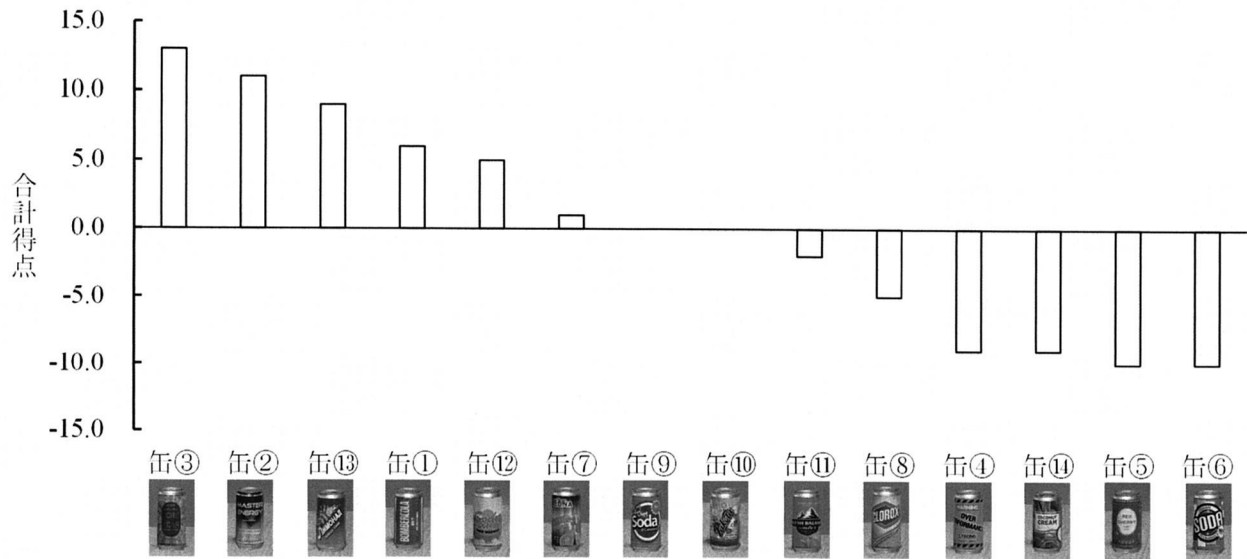


図2-6 ベスト3・ワースト3に選ばれた回数を得点化した合計値

図2-6から、合計得点は缶③・缶②・缶⑬・缶①・缶⑫・缶⑦・缶⑨・缶⑩・缶⑪・缶⑧・缶④・缶⑭・缶⑤・缶⑥の順番で高いことが見て取れた。また、缶③・缶②・缶⑬・缶①・缶⑫・缶⑦は正の方向に、缶⑪・缶⑧・缶④・缶⑭・缶⑤・缶⑥は負の方向にグラフが伸びており、缶⑨・缶⑩の値はどちらも0であった。負の方向に伸びているグラフを見ると、缶④・缶⑭が同じ値であり、缶⑤・缶⑥が同じ値であった。

行動指標における測定の結果から、ベスト3に選ばれた回数が多かった缶③・缶②・缶⑬の3缶とワースト3に選ばれた回数が多かった缶⑥・缶⑤・缶④の3缶において選んだ人が回答した質問紙の回答を集計し、因子ごとにグラフを作成した(図 2-7～図 2-10)。なお、回答した人数はそれぞれ缶③が6人、缶②が7人、缶⑬が5人、缶⑥が5人、缶⑤が8人、缶④が4人であった。

力量性因子得点の平均値と標準偏差を算出しグラフに示した(図 2-7)。

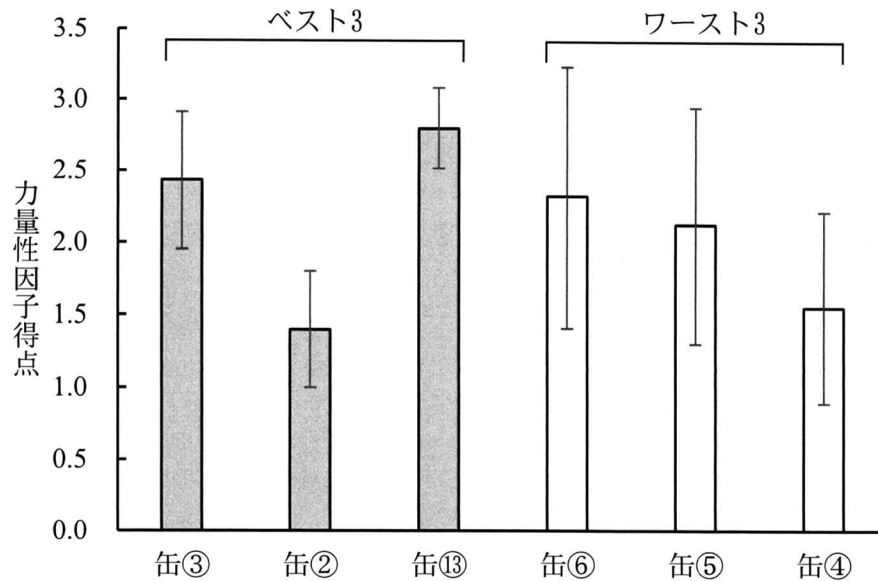


図 2-7 ベスト3・ワースト3の缶における力量性因子得点

図 2-7 から、力量性因子得点は缶⑬が最も高く、缶②が最も低いことが見て取れたが、ベスト3、ワースト3間の全体的な比較では差があるように見受けられなかった。また、標準偏差は缶⑥が最も高かった。

活動性因子得点の平均値と標準偏差を算出しグラフに示した(図 2-8)。

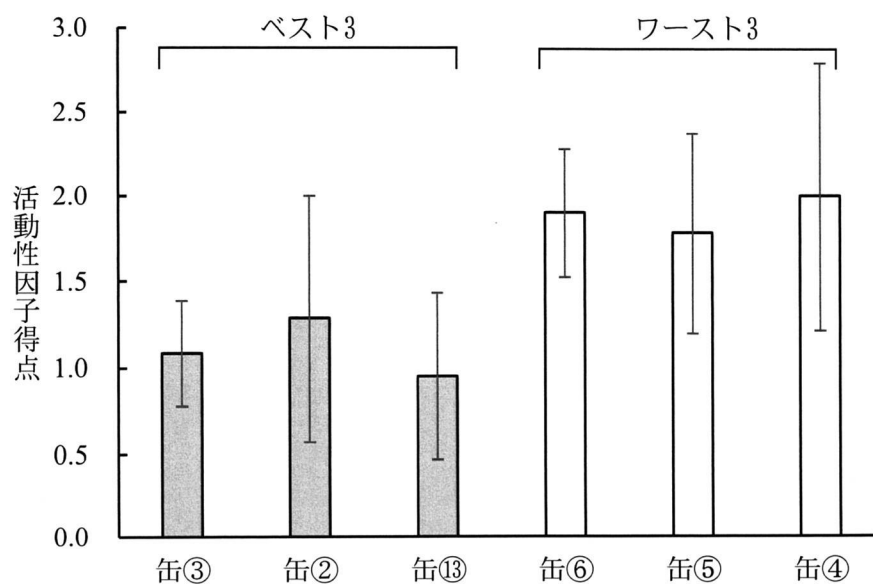


図 2-8 ベスト3・ワースト3の缶における活動性因子得点

図 2-8 から活動性因子得点は、缶④が最も高く、缶⑬が最も低いことが見て取れた。ベ

スト 3、ワースト 3 間の全体的な比較をすると、ワースト 3 の方がベスト 3 よりも値が高いように見受けられた。また、標準偏差は缶④が最も高かった。

評価性因子得点の平均値と標準偏差を算出しグラフに示した(図 2-9)。

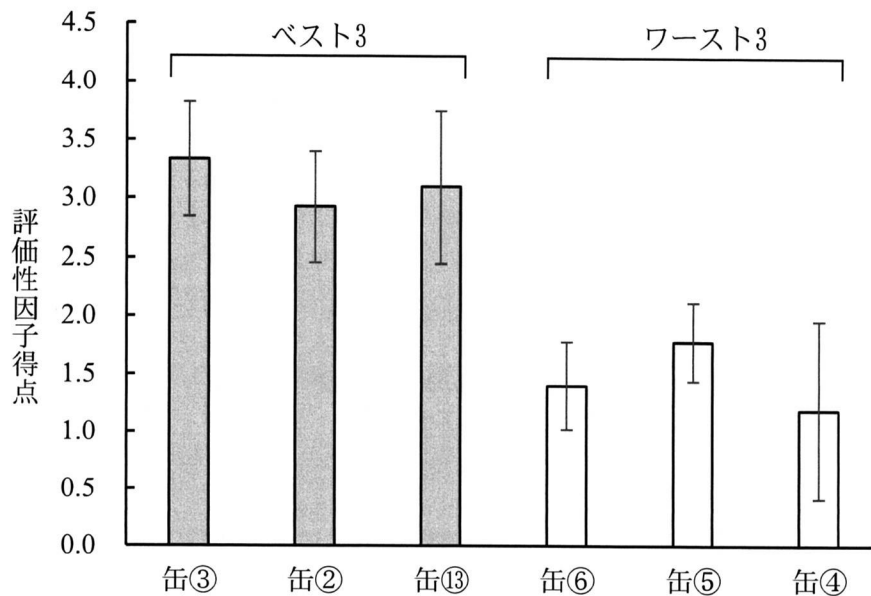


図 2-9 ベスト 3・ワースト 3 の缶における評価性因子得点

図 2-9 から、評価性因子は缶③が最も高く、缶④が最も低いことが見て取れ、ベスト 3、ワースト 3 間の全体的な比較をすると、ベスト 3 の方がワースト 3 よりも値が高いように見受けられた。また、標準偏差は缶④が最も高かった。

新奇性因子得点の平均値と標準偏差を算出しグラフに示した(図 2-10)。

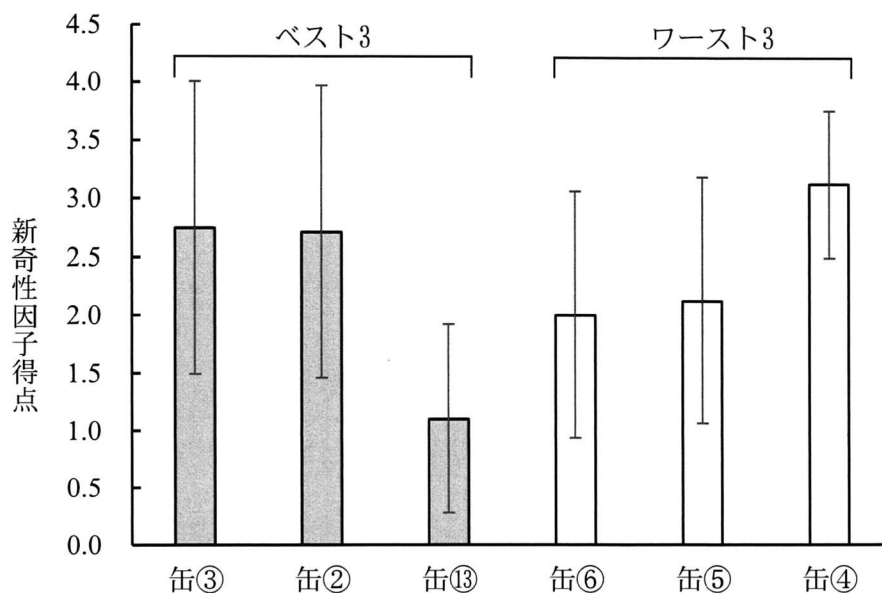


図 2-10 ベスト 3・ワースト 3 の缶における新奇性因子得点

図 2-10 から、新奇性因子得点は、缶④が最も高く缶⑬が最も低いように見て取れたが、ベスト 3、ワースト 3 間の全体的な比較では差があるように見受けられなかった。また、缶③、缶②の標準偏差が最も高かった。

行動指標における測定の結果から、ベスト3に選ばれた回数が多かった缶③・缶②・缶⑬において選んだ人に回答してもらった自由記述をまとめて表に示した(表 2-2)

表2-2 ベスト3に選ばれた回数の多い3缶におけるポジティブ意見

缶③

- ・青ベースの文字が銀？金？と言う色味が好み。少し高級感があったから。デザインがシンプルでありながら少し派手さがあったのがよかったから。
- ・色が涼しくて美味しそう。
- ・色合いが落ち着いていて、好きだった。デザインが大人っぽくてカッコよかった。
- ・青が好きであり、ベスト1に比べシンプルになったから。
- ・淡い青が好み。文字のフォントも好み。色を多用してないのも好み。
- ・自分好みの色だった。あまり見ないパッケージで、どんな味なのか気になる見た目をしていた。

缶②

- ・効果が期待できそうなような単語が並んでおり、デザインもそれっぽい印象を受けたので選択した。
- ・ネオンが色鮮で、新しい飲料というイメージが気に止まった。
- ・青いものが好きで、特に暗めのはどんな味がするのか気になり選んだ。
- ・シンプルなデザインに惹かれ、シンプルさの中にスタイリッシュさがあったのも良いと思ったから。
- ・落ち着きのある色味で、いいなと思った。パッケージとしては、近未来感があって、味は知ってても買ってしまう感じだったから。

缶⑬

- ・鮮やかな色が印象に残ったため。また、スプライトが好きなので緑色から連想して選んだ。
- ・爽やかな色合いで、自分好みだったため。他の缶よりシンプルだったため。
- ・良く飲んでいるスプライトのようなカラーで親しみを持てたため。
- ・緑色がとても綺麗に見えていたから。
- ・爽やかな感じがしたから。

表 2-2 から缶③は、「色味が好み、シンプルでありながら少し派手」、「色が涼しくておいしそう」、「色合いが落ち着いている、デザインが大人っぽい」、「青が好き、シンプル」、「淡い青や文字のフォント、色を多用していないのが好み」、「自分好みの色、あまり見ないパッケージで気になる」などの意見があった。缶②は、「効果が期待できそうな単語が並んでいた」、「ネオンが色鮮、新しい飲料というイメージ」、「青いものが好き」、「シンプル、スタイリッシュ」、「落ち着きのある色味、近未来感」などの意見があった。缶⑬は、「鮮やかな色、スプライトを連想」、「爽やかな色合い、シンプル」、「スプライトのようなカラーに親しみ」、「緑色が綺麗」、「爽やかな感じ」などの意見があった。

行動指標における測定の結果から、ワースト3に選ばれた回数が多かった缶⑥・缶⑤・缶④において選んだ人に回答してもらった自由記述をまとめて表に示した(表 2-3)

表2-3 ワースト3に選ばれた回数の多い3缶におけるネガティブ意見

缶⑥	<ul style="list-style-type: none"> ・デザインが派手すぎる。情報量が多いと見て理解するのに時間がかかるから、派手すぎるのは疲れるから。 ・色が少し毒々しく、体に悪そうな飲料というイメージが浮かんだ。 ・文字が太く、濃く見ているだけで疲れる。重そうな見目で気軽に飲めそうにない。 ・わかりやすいデザインですが、あまり印象に残らないと感じた。
缶⑤	<ul style="list-style-type: none"> ・色合いから濃い目の野菜ジュースを連想した。 ・色合いから、酸っぱさを感じた。 ・赤が毒々しい気がした。 ・フルーツと缶の背景の色が同化していてよくわからないイラストだった。赤色が好みではない。 ・暗めの赤であるから。
缶④	<ul style="list-style-type: none"> ・危ないエナジードリンクのような見目で避けたいと感じたため。 ・鮮やかでない黄色は好みではない。 ・黄色い缶ということから、とても甘そうな感じがして、飲みにくそうだった。 ・デザインは他のカンよりも色味が派手な感じで、近寄りがたい印象を受けました。

表 2-3 から缶⑥は「デザインが派手で情報量が多く、疲れる」、「色が毒々しい」、「文字が太くて濃く見ているだけで疲れる」などの意見があった。缶⑤は「色合いから濃い目の野菜ジュースを連想した」、「色合いから酸っぱさを感じた」、「赤が毒々しい」、「赤色が好みでない」、「暗めの赤であるから」などの意見があった。缶④は「鮮やかでない黄色は好みでない」、「黄色い缶がとても甘そうな感じがした」、「色味が派手で近寄りがたい」などの意見があった。

缶に順位をつける際にどの点を最も重視したか、回答してもらった結果を集計しグラフに示した(図 2-11)。

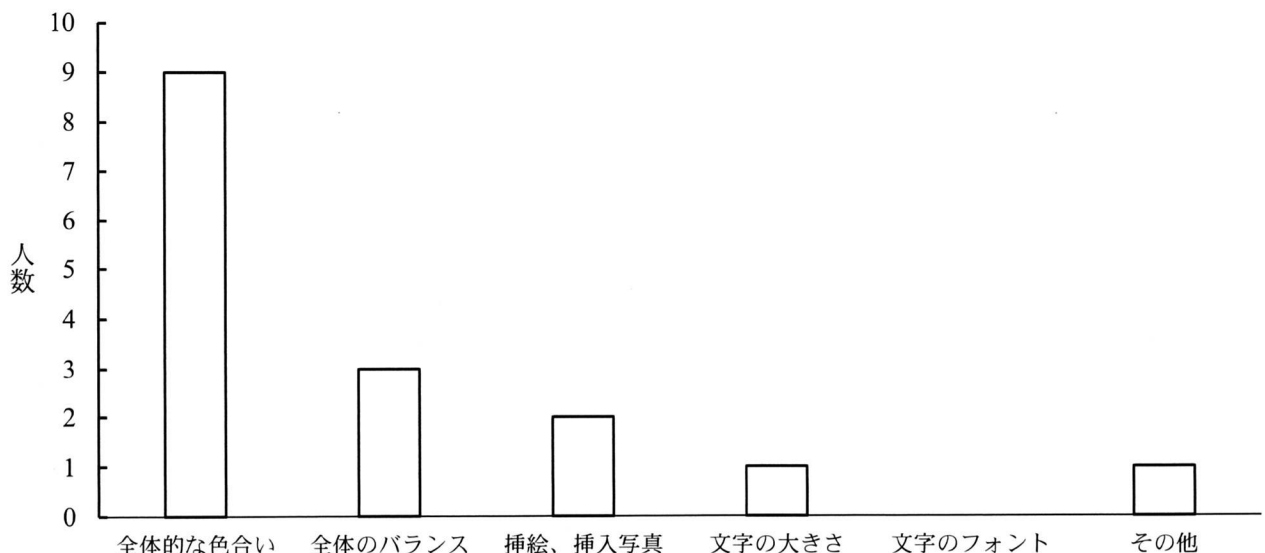


図 2-11 缶に順位をつける際に重視した点

図 2-11 から、「全体的な色合い」を重視した人が最も多く、次いで「全体のバランス」を重視した人が多いことが見て取れた。

実験終了後に回答してもらった実験参加者の内省報告をまとめて表に示した(表 2-4)。

表2-4 参加者の内省報告

-
- ・色んな缶のパッケージ種類があって、とても面白かったです。似たようなものもあったけど、よく見ると違う部分があって、見ていて楽しかったです。
 - ・似たような見た目の缶は順位付けに少し悩んだ。
 - ・良く飲むようなものもあり自分の中での飲み物のランク付けを可視化でき、楽しかった
 - ・好きな色をベースとして選んだが、好きな順に決めていったため、これとって嫌いという缶が少なかった
 - ・色使いがガチャガチャしているのが嫌いなので、そのことを基準にえらびました。
 - ・面白かった！質問紙で温度などを答える時、赤い色味ならあったかいなど、色の先入観に引っ張られそうでした。
 - ・缶を手元まで持ってきて初めて何が描いてあるか分かった。面白い実験だった。
 - ・缶の好きな順に並べた際に、私自身が見たことのない珍しいデザインやさっぱりした印象のデザインを好み、よくありそうなデザインはあまり好んでいないのではないかなと思いました。
 - ・映像の関係上文字が化けて見づらい場面があった。
 - ・パッと見て明らかに異彩を放っているデザインに多くの注意が向いたように感じました。直感的に感じた全体的なデザインバランスをより重視して並び替えたかもしれません。
 - ・どういった商品が世間で好まれるのか気になった。
 - ・選択肢の間が、パッケージ自体を指しているのか想像される中の飲料水を指しているのか、少し迷う時があった。
 - ・改めて紙媒体でみると印象が変わっており、順位決めした理由が思い出しにくかった。
 - ・ロシア語のような表記の缶はどんな飲料かわからなくて、判断が難しかった。
 - ・手が太すぎてすぐぶつかるし落ちるし倒れるからイライラした。あーでもない、こーでもない、と、独り言良いながらできて楽しかった。
 - ・缶が置きづらい。
-

表 2-4 から「質問がパッケージに対してなのか想像される中の飲料水に対してなのか迷った」、「缶がすぐ落ちるし倒れる」、「缶が置きづらい」、「改めて紙媒体でみると印象が変わっている」などの報告があった。

考察

[本研究の目的]

本研究では全体的な「デザイン」に着目をし、好まれるパッケージデザインにはどのような特徴や傾向があるのか、VR を用いて探索的に検討することを目的とした。

[並び替え課題の結果から言えること]

並び替え課題の結果から、位置データの平均値が高かったベスト 3 は缶③・缶②・缶⑬であり、ワースト 3 は缶⑥・缶⑤・缶④であった。また、ベスト 3、ワースト 3 に選ばれた回数を得点化して合計した値の結果から、合計得点が高かったベスト 3 は缶③・缶②・缶⑬であり、ワースト 3 は同率を含めて缶⑥・缶⑤・缶⑭・缶④であり、位置データの順位と合計得点の順位は概ね一貫していた。缶⑭は合計得点では缶④と同じ値でワースト 3 に入っているが、位置データの平均値では中の下あたりに位置していることから、ワースト 3 に選んだ人が複数いた一方で高めの順位に選んだ人もおり、個人差があったことが考えられる。以上の結果から、本実験に使用した 14 個の缶の中で好まれている缶の全体的なベスト 3 は缶③・缶②・缶⑬であり、ワースト 3 は缶⑥・缶⑤・缶④であると結論付けた。

[質問紙調査の結果から言えること]

行動指標の測定結果から結論付けられた全体的なベスト3とワースト3を基に質問紙の分析を行った。

質問紙で得られた結果に関して、力学性因子得点の平均値はベスト3、ワースト3間の全体的な比較において差があるように見受けられなかったことから、見た目の軽さや明るさは缶パッケージの評価値にあまり関係しないということが示唆された。一方で、活動性因子得点の平均値はベスト3、ワースト3間の全体的な比較において、ワースト3の方がベスト3よりも値が高いように見受けられたことから、見た目の温冷感や缶パッケージの評価値に関連があり、冷たいイメージを抱いているほど評価値が高くなるということが示唆された。評価性因子得点の平均値はベスト3、ワースト3間の全体的な比較において、ベスト3の方がワースト3よりも値が高いように見受けられたことから、ベスト3の方がワースト3よりも評価値が高く、行動指標で得られた結果との整合性が取れていると判断できるだろう。新奇性因子得点の平均値はベスト3、ワースト3間の全体的な比較において差があるように見えなかったことから、缶パッケージの真新しさは評価値にあまり関係しないことが示唆された。

自由記述に関しては、ベスト3の方で「色を多用していないのが好み」、「シンプルなが良い」などの意見があった一方で、ワースト3の方は「デザインが派手、情報量が多い」、「文字が太くて濃く見ているだけで疲れる」、「色味が派手で近寄りがない」などの意見があった。このことから全体的なデザインにおいて派手で情報量の多いパッケージよりもシンプルなパッケージの方が、評価値が高くなるということが示唆された。他の意見としてベスト3の方は「色が涼しくておいしそう」、「落ち着いた色合い」、「爽やかな色合い」、「緑色がきれい」などの意見があった一方でワースト3の方は「色が毒々しい」、「赤が毒々しい」などの意見があった。このことからパッケージの全体的な色合いはその対象物に与える印象に影響しており、色合いから感じられる印象が最終的な評価値にも反映されていることが考えられた。一般的な色のイメージとして、赤色や黄色などの暖色系は暖かく活動的なイメージで、青色や緑色などの寒色系は冷たく爽やかなイメージであると言われている。朴(2012)によると、同じ飲料であっても、コップの色によって清涼感が大きく異なり、青色や緑色などの寒色系が赤色や黄色などの暖色系よりも清涼感が高かったと報告されている。本実験においてベスト3であった缶③、缶②、缶⑬の全体的な色合いは青色や緑色といった寒色系の色合いであり、自由記述において色が涼しい、爽やかという意見があったことから、青色や緑色ベースのパッケージから清涼感を与えたことが考えられた。そのため、清涼飲料水の缶パッケージを中心に実験を行った本研究では、清涼感を与えた缶③、缶②、缶⑬のパッケージの評価値が高くなったのではないだろうかと考えられた。それに加えて実施期間がまだ比較的暖かい時期であったことがこの結果に影響を与えている可能性も考えられる。また奥田・田坂・由井・川染(2002)によると、色と味覚イメージにも関係性があり、ピンクは甘味、黄色は酸味などそれぞれ色によってイメージされる味が異なるとされている。本研究においてもワースト3の方で「色合いから濃い目の野菜ジュースを連想した」、「色合いから酸っぱさを感じた」、「黄色い缶がとても甘そうな感じがした」など色合いから特定の味を連想したような意見があり、色から連想される味のイメージが評価値に影響を与えている可能性が考えられた。また、「鮮やかな色、スプライトを連想」、「スプライトのようなカラーに親しみ」など、缶⑬の色合いにスプライトという既存の製品を連想したことで親しみを覚え、上位に選んだという人もいることから、自分の慣れ親しんだモノの色合いに評価が引張られる可能性も考えられた。他には「青が好き」、「赤色が好みでない」などの意見から単純に色の好みはパッケージの評価値に影響を与えている可能性も考えられた。

缶に順位をつける際に重視した点としては、「全体的な色合い」が最も多く、自由記述の回答結果と照らし合わせてもやはり色の効果が最も影響が大きいように考えられた。

[結論]

本研究において特に評価されたのは缶③・缶②・缶⑬の3つであった。その理由としては色を多用しておらず、シンプルなデザインであったこと、青色や緑色ベースの色合いが清涼感や爽やかさを感じさせたこと、普段好んで飲んでいる飲み物のパッケージに似ていたこと、単純に青色や緑色を好んでいる参加者が多かったことなどが考えられた。一方で特に評価がされなかったのは缶⑥・缶⑤・缶④の3つであった。その理由としては、派手で情報量の多いデザインであったこと、赤色や黄色ベースの色合いからネガティブな味のイメージを連想させたこと、単純に赤色や黄色を好んでない参加者が多かったことなどが考えられた。

[本研究の問題点と展望]

実験1と同様に実験参加者の男女比率のバランスが悪かったことによって結果が偏ってしまった可能性があるため、男女で同じ人数にする必要があったと考える。また本研究では、缶の並び替えを行った後に、自分が選んだベスト3とワースト3の6個の缶の印象評定を行うよう実験スケジュールを組んだことから、並び替え課題の結果から結論付けた全体的なベスト3とワースト3の缶に対して印象評定をした人は、その缶を選んだ人だけに限られているため、それぞれの缶において回答した人数がバラバラで、かつ少人数であったことも問題点として挙げられるだろう。この問題は、まず初めに事前調査として缶の並び替え課題を行い、並び替え課題の結果から結論付けられる全体的なベスト3とワースト3の缶を後日質問紙にて印象評定を行うといったように事前調査と本調査に分けてスケジュールを組むことで解決できるのではないかと考えられる。他にも、内省報告に「質問がパッケージに対してなのか想像される中の飲料水に対してなのか迷った」といった報告が見られたため、パッケージに対する印象であることをもっと分かりやすく明言する必要があったと考えられる。VR利用の問題点としては、「缶がすぐ落ちるし倒れる」、「缶が置きづらい」といった内省報告があるように、ハンドコントローラーを操作して缶を持つ際、他の缶にぶつかって倒したり床に落としてしまったりする人が多く見受けられた。この問題はハンドコントローラーの操作に慣れていない人が多かったことも要因の一つであると考えられるが、並べられている缶の間隔が狭かったことも要因として考えらえるだろう。そのため、ハンドコントローラーの操作練習時間をもう少し長くすることで操作に慣れてもらうか、缶同士の間隔を広めることで缶を持ちやすくするなどの解決策を講じる必要があると考える。

今後の展望としては、本研究は清涼飲料水の缶パッケージを対象としていたが、パッケージの中でもモノによって好まれるデザイン・色合いや色によって連想される味が異なる可能性が考えられるため、対象物を増やしてそれぞれのジャンルでどのようなパッケージデザインが好まれるのかを追究する必要があると考える。

総合考察

[VRの利点]

VRを使用することの利点としては、写真での刺激呈示だと特定の角度からでしか対象物を見ることができない一方で、VRでの刺激呈示なら実際に手につかんで対象物を360度どの角度からも見ることが可能になるため、より現実に近い状態で印象評定ができること、また実験1における自由把持課題や実験2における缶の並び替え課題など、VRを使用することによって心理指標だけでなく行動指標も測定することが可能になり、主観・客観両方の面から考察することが可能になることなどが挙げられ、本研究においてもそのVRの利点を最大限に活かすことができたのではないだろうかと考えられる。

[今後のVR調査]

本研究はVRでの刺激呈示のみによる実験であったが、実験2の内省報告で「改めて紙

媒体でみると印象が変わっている」といった報告が見られたこともあるため、刺激の呈示を VR 群と紙面群で群分けをしてそれぞれ印象評価を行ってもらい、VR での刺激呈示と紙面での刺激呈示で印象や見え方の違いを検討していく必要があると考えられる。

引用文献

- 浅井晃・出口絢那・浅野(村木)千恵(2018). 色彩の「選考」と「嗜好」およびその性差—家電製品の色彩を通じて— 日本色彩学会誌 42(6), 37
- 廣瀬通孝(1994). バーチャル・リアリティー コンピュータソフトウェア 11(5), 421-431.
- 堀井千夏(2012). 商品パッケージにおけるデザイン戦略のための評価手法 研究情報研究 19(2), 61-72.
- 池井寧(2019). バーチャルリアリティーによる身体的迫体験 バイオメカニズム学会誌 43(1), 17-22
- 妹尾正巳・元永千穂(2008). 香りイメージの色表現による伝達 感性工学研究論文集 7(3), 497-503.
- 板宮朋基(2021). バーチャルリアリティー, AR(拡張現実), 空間再現技術の概観および活用事例 神奈川歯学 56(1), 59-64
- 伊藤潤(2017). 「白物家電」の誕生：20世紀の日本における主要工業製品色の変遷(1) 芸術工学会誌 74, 92-99.
- 伊藤潤(2018). 日本の住宅内外の家電製品とその色の変遷 東京大学 博士論文.
- 宮川博恵(2013). パッケージの印象評価に与える配色の影響 安田女史大学紀要 41, 343-352.
- 奥田弘枝・田坂美央・由井明子・川染節江(2002). 食品の色彩と味覚の関係—日本の20歳代の場合— 35(1), 2-9
- 朴宰佑(2012). マーケティングにおける感覚的訴求の効果 千葉商科大学経済研究所 33, 11-5.
- 齋藤牧子(2019). 色が製品の印象に与える影響—ペットボトル緑茶飲料と携帯電話を対象として— 東北大学大学院 修士学位論文.
- 齋藤牧子・和田裕一(2009). 携帯電話の外観色の印象評価 日本感性工学会論文誌 8(4), 1025-1033.
- 横井梓・齋藤美穂(2012). インテリアに使用する配色の印象評価の世代間比較 日本色彩学会誌 36(3), 218-225.

資料

- Openable Electric Kettle : <https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/interior/openable-electric-kettle-140571>
- Japanese Apartment : <https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/japanese-apartment-126497>
- Cans : <https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/food/cans-100745>
- Coffee shop-interior and props : <https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/interior/coffee-shop-interior-and-props-143347>

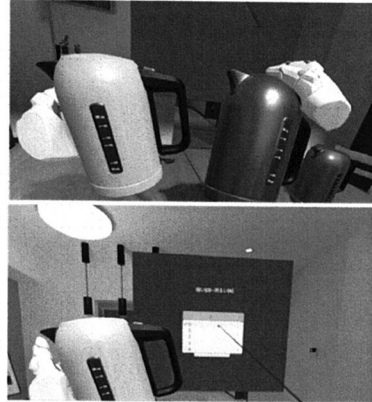
外観デザインが製品印象評価に及ぼす影響について—VRを用いた検討— 実験1

目的

- ・外観デザインの違いが製品印象評価にどのような影響を及ぼしているのか、VRを用いて心理指標と行動指標を測定し検討する。
- ・実験1では特に「色」に着目をした。

方法

- ・電気ケトルの外観色は、白・青・赤の3条件とし、実験参加者はそのすべてに対する印象について回答を行ってもらおう参加者内計画で行った。
- ・行動指標：1分間の自由把持課題における各電気ケトルの把持時間を1秒単位で測定。
- ・心理指標：横井・齋藤 (2012) の印象評定項目から2項目を除いた計13項目を使用。



実験の様子

表1-1 印象評定の質問項目

評価性因子	軽明性因子	親和性因子
センスの良い—センスの悪い	軽やかな—重々しい	平凡な—個性的な
美しい—美しくない	明るい—暗い	温かい—冷たい
上品な—下品な	女性的な—男性的な	親しみやすい—親しみにくい
好きな—嫌いな	若々しい—年寄りみ	
調和した—不調和な		
落ち着きのある—落ち着きのない		

心理指標

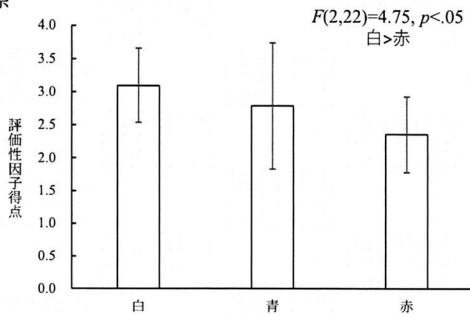


図1-1 電気ケトルの各色における評価性因子得点

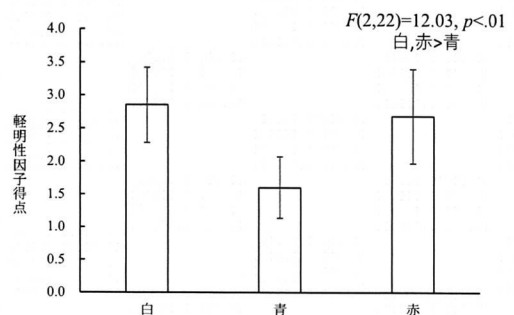


図1-2 電気ケトルの各色における軽明性因子得点

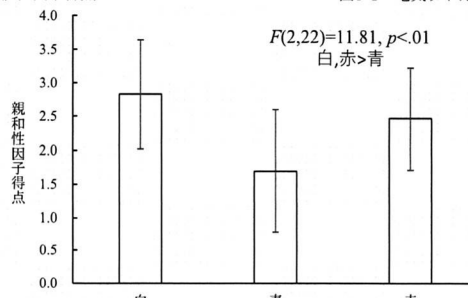


図1-3 電気ケトルの各色における親和性因子得点

行動指標

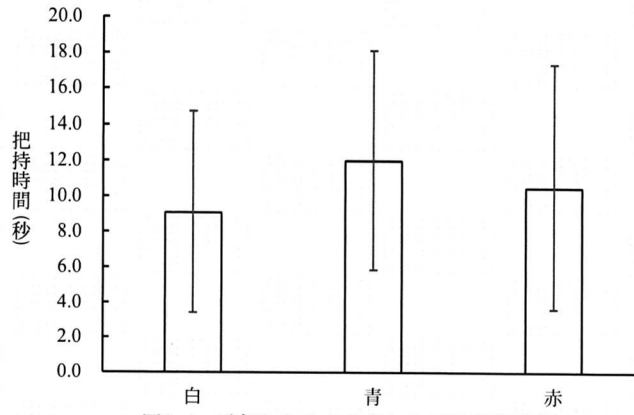


図1-4 電気ケトルの各色における把持時間

表1-2 各質問項目ごとの平均値と統計結果

	白	青	赤	N	F	p	多重比較
評価性因子							
センスの良い—センスの悪い	2.75 (1.22)	2.92 (1.16)	2.75 (1.06)	12	0.20	n.s.	
美しい—美しくない	2.67 (1.15)	2.92 (1.24)	2.83 (0.72)	12	0.24	n.s.	
上品な—下品な	3.08 (0.90)	2.58 (1.08)	2.42 (0.51)	12	1.72	n.s.	
好きな—嫌いな	3.00 (0.85)	3.33 (0.98)	2.83 (0.94)	12	0.68	n.s.	
調和した—不調和な	3.50 (0.67)	2.00 (1.28)	2.08 (1.31)	12	7.73	**	白>青, 赤
落ち着いた—落ち着きのない	3.58 (1.16)	3.00 (1.48)	1.25 (1.06)	12	14.63	**	白, 青>赤
軽明性因子							
軽やかな—重々しい	3.67 (0.49)	1.08 (1.16)	1.83 (1.19)	12	23.78	**	白>青, 赤
明るい—暗い	2.92 (1.08)	1.58 (0.90)	3.42 (0.79)	12	9.44	**	白, 赤>青
女性的な—男性的な	2.25 (1.14)	0.67 (0.78)	2.58 (1.31)	12	8.26	**	白, 赤>青
若々しい—年寄りじみた	2.58 (1.00)	3.08 (1.00)	2.92 (1.08)	12	0.63	n.s.	
親和性因子							
平凡な—個性的な	3.33 (1.23)	2.17 (1.27)	1.50 (1.17)	12	14.21	**	白>青, 赤
温かい—冷たい	2.08 (1.00)	1.83 (0.83)	3.58 (0.67)	12	17.10	**	赤>白, 青
親しみやすい—親しみにくい	3.08 (1.00)	2.08 (1.44)	2.25 (1.36)	12	2.73	n.s.	

()内は標準偏差, *p<.01, **p<.05

外観デザインが製品印象評価に及ぼす影響について—VRを用いた検討— 実験2

目的

- ・実験2では清涼飲料水の缶のパッケージを調査対象とし、全体的な「デザイン」に着目をした。

方法

- ・缶のパッケージデザインはUnityのアセットから5個、インターネットから取得して作成したものが9個の計14個を使用。
- ・行動指標：自分が好きだと思うパッケージの缶を左から右に並び替えるという課題を行い、並び替え終了後の位置データを測定。
- ・心理指標：宮川(2013)の印象評定項目に加えて、理由の自由記述と重視した点の回答も同時に求めた。並び替え課題で選んだ自分のベスト3・ワースト3の計6個の缶に対して回答を行ってもらった。



実験の様子

表2-1 印象評定の質問項目

力量性因子	活動性因子	評価性因子	新奇性因子
軽い—重い	温かい—冷たい	好き—嫌い	個性的な—平凡な
明るい—暗い	甘い—酸っぱい	おいしい—まずい	新しい—定番の
やわらかい—硬い	こってり—あっさり	飽きのこない—飽きやすい	
春夏—秋冬	女性的な—男性的な	美しい—汚い	
子供っぽい—大人っぽい			

行動指標

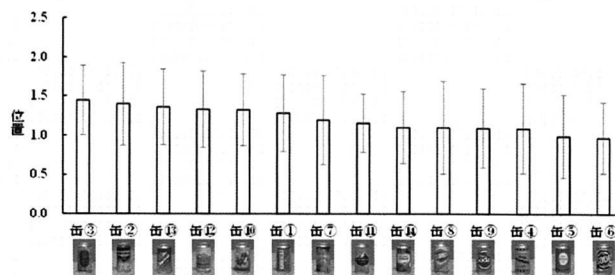


図2-1 並び替え課題後の位置データの平均値

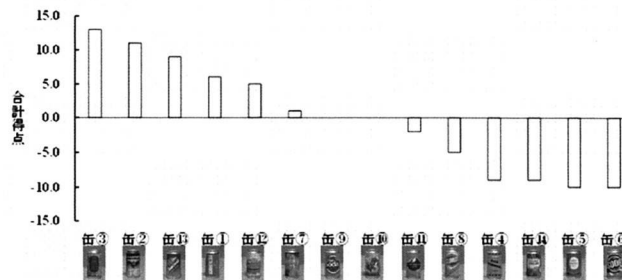


図2-2 ベスト3・ワースト3に選ばれた回数を得点化した合計値

ベスト3

ワースト3



缶③



缶②



缶⑬



缶⑥



缶⑤



缶④

心理指標

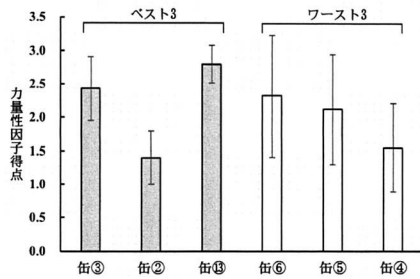


図2-3 ベスト3・ワースト3の缶における力量性因子得点

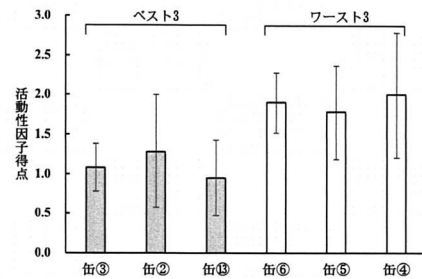


図2-4 ベスト3・ワースト3の缶における活動性因子得点

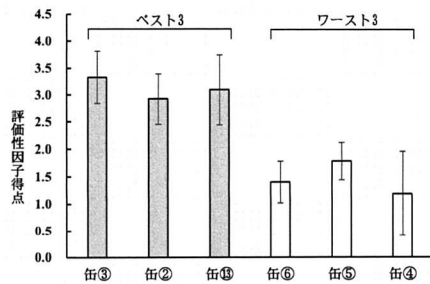


図2-5 ベスト3・ワースト3の缶における評価性因子得点

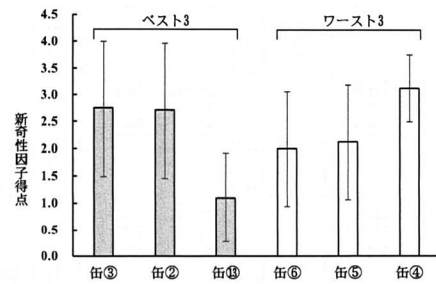


図2-6 ベスト3・ワースト3の缶における新奇性因子得点

自由記述

表2-2 ベスト3に選ばれた回数が多い缶におけるポジティブ意見

缶⑧
<ul style="list-style-type: none"> 青ベースの文字が銀？金？と言う色味が好み。少し高級感があったから。デザインがシンプルでありながら少し派手さがあったのがよかったから。 色が涼しくて美味しそう。 色合いが落ち着いていて、好きだった。デザインが大人っぽくてカッコよかった。 青が好きであり、ベスト1に比べシンプルになったから。 淡い青が好み。文字のフォントも好み。色を多用してないのも好み。 自分好みの色だった。あまり見ないパッケージで、どんな味なのか気になる見た目をしていた。
缶⑨
<ul style="list-style-type: none"> 効果が期待できそうなような単語が並んでおり、デザインもそれっぽい印象を受けたので選択した。 ネオンが色鮮で、新しい飲料というイメージが気に入った。 青いものが好きで、特に暗めのはどんな味がするのか気になり選んだ。 シンプルなデザインに惹かれ、シンプルさの中にスタイリッシュさがあったのも良いと思ったから。 落ち着きのある色味で、いいなと思った。パッケージとしては、近未来感があって、味は知っても買ってしまう感じだったから。
缶⑩
<ul style="list-style-type: none"> 鮮やかな色が印象に残ったため。また、スプライトが好きなので緑色から連想して選んだ。 爽やかな色合いで、自分好みだったため。他の缶よりシンプルだったため。 長く飲んでいるスプライトのようなカラーで親しみを持ってたため。 緑色がとても綺麗に見えていたから。 爽やかな感じがしたから。

表2-3 ワースト3に選ばれた回数が多い缶におけるネガティブ意見

缶⑥
<ul style="list-style-type: none"> デザインが派手すぎる。情報量が多いと見て理解するのに時間がかかるから、派手すぎるのは疲れるから。 色が少し毒々しく、体に悪そうな飲料というイメージが浮かんだ。 文字が太く、長く見ているだけで疲れる。重そうな見た目で気軽に飲めそうにない。 わかりやすいデザインですが、あまり印象に残らないと感じた。
缶⑦
<ul style="list-style-type: none"> 色合いから濃い目の野菜ジュースを連想した。 色合いから、酸っぱさを感じた。 赤が毒々しい気がした。 フルーツと缶の背景の色が同化してよくわからないイラストだった。赤色が好みではない。 暗めの赤であるから。
缶④
<ul style="list-style-type: none"> 危ないエナジードリンクのような見た目でも避けたいと感じたため。 鮮やかでない黄色は好みではない。 黄色い缶ということから、とても甘そうな感じがして、飲みにくそうと思った。 デザインは他のカンよりも色味が派手な感じで、近寄りたいたい印象を受けました。