

感性フォーラム札幌2022 講演論文集

- 主 催： 日本感性工学会北海道支部， 感性インタラクション研究部会
- 日 時： 2022年2月26日(土)09:00~17:50(開場08:30)
- 会 場： Zoom(オンライン)
- 参加費： 一般…2,000 円， 学生…1,000 円， 聴講…無料

●講演プログラム

01. 画像に含む要素と投稿に対するユーザーの反応から見るInstagram投稿の最適化の研究
～セルフネイルをテーマとしたInstagram運用の実験から～ 1
○松田 陽衣, 張 浦華 (札幌市立大学)
02. 地元視点のブランドアプローチ手法の研究 ～地域に関する商品から受ける印象の比較から～ 3
○江口 怜南, 若林 尚樹 (札幌市立大学)
03. 視線距離に応じて閲覧者に異なるイメージ像を提示可能とする表現手法の基礎研究
○藤木 淳 (札幌市立大学) 5
04. 現代の若者がレトロから受ける魅力の構造に関する研究 7
○村田 佳乃, 柿山 浩一郎 (札幌市立大学)
05. レトル ～レトロとSDGsを組み合わせた容器回収型ドリンクサービスの提案～ ... 9
○浦田 那奈, 安齋 利典 (札幌市立大学)
06. 子どもが興味を示す木材の特徴に関する研究
～五感を通して木にふれる制作ワークショップの提案～ 11
○木村 はるな, 安齋 利典 (札幌市立大学)
07. 室内における子どものストレス緩和に関する研究
～箱庭づくりに焦点をあてた植物栽培キットの可能性について～ 13
○川口 伽椰, 安齋 利典 (札幌市立大学)
08. コロナ禍で看護学実習を行った学生の反応と評価 15
○多賀 昌江, 小堀ゆかり, 福士晴佳, 末森結香, タータン美沙子 (北海道文教大学)
09. 外来看護の負荷を軽減する情報の可視化に関する研究 17
○王 子喬, 安齋 利典 (札幌市立大学)
10. 異分野連携によるイベント企画と運営 ～札幌サンタファンの活動を通じて～
○大淵 一博, 渋谷 友紀, 牧田 靖子 (札幌市立大学) 19
11. ご当地ゆるキャラの愛着を高めるための「時代性」付与の効果 21
○小原 友菜, 柿山 浩一郎 (札幌市立大学)

12. 現有備品の活用による寒冷地避難施設のデザイン研究 ～冬季夜間に熱的な不快に至らない環境条件～	23
○堤 晴季, 齊藤 雅也 (札幌市立大学)	
13. 茶道の環境と点前を用いたマインドフルネス効果を持つ喫茶方法の研究	25
○橘内 美羽, 張 浦華 (札幌市立大学)	
14. 「木漏れ日」感をもたらす屋内空間デザインのための環境条件の解明 ～秋季における屋内外での被験者実験を通して～	27
○熊谷 菜花, 齊藤 雅也 (札幌市立大学)	
15. デスクランプの構造と造形に関する研究	29
○鄭 響, 安齋 利典 (札幌市立大学)	
16. 女性向け製品デザインのイメージと形態 の関係について ～ヘアードライヤーの女性向けデザインの研究～	31
○高 倩雅, 安齋 利典 (札幌市立大学)	
17. 道産材を活用した家庭用電気製品の提案	33
○川村 冴, 安齋 利典 (札幌市立大学)	
18. アニマルDO ～SDGsの視点から考察するキャラクターの提案～	35
○澤田 春風, 安齋 利典 (札幌市立大学)	
19. ジャンルとプレイ時間を用いたゲーム推薦システムの試作	37
○工藤 康生, 岩倉 航陽 (室蘭工業大学), 村井 哲也 (公立千歳科学技術大学)	
20. 満足感を引き出す写真の構成要素の検討	39
○郭 家瑞, 柿山 浩一郎 (札幌市立大学)	
21. 写真に特有な視覚の制限を基軸とした撮影手法とその写真の評価についての研究 ～デザイン学生がポートフォリオの写真で作品を「伝える」方法～	41
○高野 篤丸, 柿山 浩一郎 (札幌市立大学)	
22. 自分の中で「友達」と対話する ～新たな視点に気づくことで視野を広げる制作物～	43
○岩本 美南, 柿山 浩一郎 (札幌市立大学)	

23. ファジィ制御による友人作成支援システムの試作 45
○佐藤 拓実, 村井 哲也 (千歳科学技術大学)
24. 仮想現実を利用した運動性記憶による記憶定着システムの試作 47
○矢舘 優希, 村井 哲也 (千歳科学技術大学)
25. 色の見え方に配慮した学習環境と教材・教具に関する研究..... 49
○堀之内 彩, 浅野 (村木) 千恵 (北海道教育大学札幌校)

画像に含む要素と投稿に対するユーザーの反応から見る Instagram 投稿の最適化の研究 - セルフネイルをテーマとした Instagram 運用の実験から -

A study on optimization of Instagram posts based on elements in the image and engagement with the post

-From an operational experiment of an Instagram account with a nail art theme-

(キーワード：Instagram、エンゲージメント)

(KEYWORDS：Instagram, engagement)

○松田 陽衣（札幌市立大学デザイン学部），張 浦華（札幌市立大学）

1. 背景

ソーシャルネットワーキングサービス(SNS)の普及により人々の情報の受け取り方は受動的なものから能動的かつ選択的なものへと変化した。同時にターゲットに情報が届かない・選ばれないといった情報発信の難しさを生んだ。そのため発信側が狙い通りに情報を届けるためには戦略が不可欠であり、SNS マーケティングの考え方が有効であると推察した。本研究ではSNSの中でも普及率の伸びが大きく、現代の情報伝達に適しているInstagram に注目し、特にエンゲージメントとその要因に焦点を当てることで戦略的な情報発信の方法を探った。

2. 研究目的

Instagramの各エンゲージメントが行われる理由や特性を明らかにすること、画像に含める要素とエンゲージメントの関係性からアカウントの目的に応じたエンゲージメントの活用方法を探ることの2点を本研究の目的とした。

3. 研究内容・方法

本研究はアンケート調査とアカウント運用実験による調査の2つを軸としている。第一段階として2つのアンケート調査からInstagramの使われ方・エンゲージメントの傾向などを考察し、どのようなアカウント運用をすべきか定めようとして、第二段階のアカウント運用実験で収集したデータから投稿内容に含める要素がエンゲージメントに与える影響を分析した。



図1 調査の流れ

4. アンケート調査

アンケート調査では「Instagramの利用実態に関する調査」と、「セルフネイルとそれに関連するInstagram投稿への印象調査」という2つのアンケートを実施した。結果としてInstagramユーザーの利用目的には情報収集とコミュニケーションの2つの側面が存在し、どちらを重視するかによって使い方に差が生まれるということ、ユーザーの特性として他

者体験を自己体験に変換するプロセスが存在するということが、「保存」は情報の有益性の尺度となり、「いいね」は好感度や共感性の尺度になるということが明らかになった。加えて写真の見やすさの重要性や近年のセルフネイルの傾向など、運用実験に関わるポイントも掴むことが出来た。

5. アカウント運用とデータ分析

運用実験では投稿画像に含める要素の違いによってエンゲージメントにどのような差が生まれるのかを調査するため、セルフネイルという同一のテーマで性質の異なる2つのアカウントを運用した。アカウントAでは見た目や世界観を重視した好感度の高い、つまりいいねしたくなる投稿を目指した一方で、アカウントBではデザインの具体的なやり方など、セルフネイルを自分でも行うユーザーにとって情報の有益性が高く、保存したくなる投稿を目指した。各エンゲージメントは図4に記載したように計測し、2つのアカウントの平均エンゲージメント率は表1のような結果となった。



図2 アカウントAの投稿画像（一部抜粋）



図3 アカウントBの投稿画像（一部抜粋）

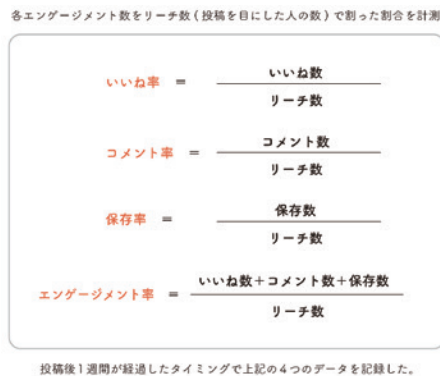
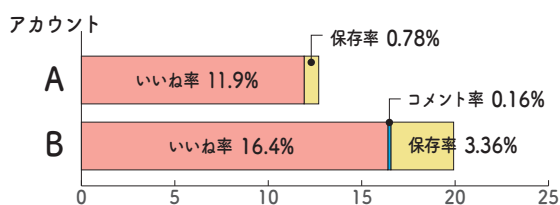


図4 各エンゲージメントの計測方法

表1 アカウントAとアカウントBの平均エンゲージメント率



運用実験ではアカウントAとアカウントBの比較に加え、「タイトル画像の装飾量と文字情報量」、「画像に対してメインのものが占めている面積」、「メインのもの以外の写り込みの有無」、「画像のみの投稿と動画を含めた場合の差異」という4つの比較要素からエンゲージメント率への影響を探った。結果としては、まずタイトル画像に含む文字情報はいいね数と保存数の両方を増加させる要素であり、特に保存率を向上させる要素であることがわかった。他にも保存率に関する要素として画像に対してメインのものが占める面積が挙げられ、面積が大きい方が保存されやすいという傾向が見られた。一方タイトル画像への装飾及び使用する写真へのメイン以外のものの写り込みは保存率を低下させる要素であることがわかり、装飾量が多いタイトル画像を用いた場合にはいいね率も低くなっていた。また投稿に動画を含めた場合と画像のみの場合では画像のみの方がいいね率が高く、閲覧の気楽さや拘束時間の長さがいいね数に影響を与えることが考えられる。また画像に含める要素とエンゲージメントの関係性がわかったことにより、エンゲージメントを高めるためには伝えるべき情報を事前に整理することで情報のわかりやすさを高め、何を伝えたいのかが明確な投稿を作成することが最も重要であるということも明らかになった。

6. エンゲージメントの活用方法の考察

アンケート調査及びアカウント運用実験の結果から、運用の目的別にエンゲージメントの活用方法を考察した。結果とし

て企業やブランドへの好感度を高めたい、ブランドや商品・サービスについて抱いて欲しいイメージをユーザーに認識させたい、というようなブランディングに近い目的がある場合は「いいね」に関するデータの検証が有効であり、商品やサービスの魅力を伝えるなど、マーケティングに近い目的がある場合や、実際にそれらを購入してほしい場合は「保存」に関するデータの検証が有効であるとわかった。また認知度を向上させたい場合には「いいね」と「保存」を含むエンゲージメント全体の向上によって、投稿を発見タブや検索結果の上部に表示させリーチ数を増やすことが求められるとわかった。以上のようにアカウントの運用目的に応じて適切なエンゲージメントを指標とすることで、投稿の中でどのような要素を重視すべきかがわかりやすくなり、投稿を最適化していくことが可能となるのではないかと考えた。

7. 結論

本研究を通じて「いいね」及び「保存」の特性と、エンゲージメントを高めるためには情報のわかりやすさが重要であるということ、運用目的ごとのエンゲージメントの活用方法について明らかにすることができた。

8. 考察と展望

本研究ではInstagramの「いいね」と「保存」がユーザーのどのような心理及び目的によって引き起こされているのかが明らかになり、各エンゲージメントを高めることがもたらす利益や実際の画像への工夫点を示せたことでInstagramにおけるエンゲージメントの活用について具体性を持たせることが出来たと考察する。特性を明確にすることが出来なかった「コメント」については、今後ユーザーの能動的なエンゲージメントを促す仕掛けづくりも踏まえた検証が必要であるが、今回明らかとなったエンゲージメントの特性や各エンゲージメントを高める要素が運用の戦略を立てる上で役立つことを期待する。また本研究は現代の情報社会においてInstagramという場での新たな方策を示した点で、企業の戦略的な情報発信に貢献したと言える。加えて各エンゲージメントの特性がわかったことにより、企業側がユーザーニーズを掴み、商品やサービスの発展に活かすことが以前よりも容易になったという成果は、ユーザーや消費者の声が情報を発信する企業側に届きやすくなったことを示す。よって今回の研究は企業だけでなくユーザーや消費者の視点から見ても意義があり、情報社会における発信側と受用側の双方に寄与するものとなったと考える。

参考文献

MMD研究所, 2020スマートフォンアプリコンテンツに関する定点調査, 2020-12-16, 閲覧日2021-12-11,
https://mmdlabo.jp/investigation/detail_1910.html.

地元視点のブランドアプローチ手法の研究

A Study on Approaches for Developing Local Brands in Everyday Life

キーワード：地域ブランド，体験価値，札幌

KEYWORDS : Regional Brand, Experience Value, Sapporo

○江口怜南（札幌市立大学大学院デザイン研究科），若林尚樹（札幌市立大学）

1. 研究の背景

地域ブランドについて経済産業省は、「地域ブランド化とは、(1)地域発の商品・サービスのブランド化と、(2)地域イメージのブランド化を結びつけ、好循環を生み出し、地域外の資金・人材を呼び込むという持続的な地域経済の活性化を図ること^[1]」と定義している。このように、地域ブランドとは、地域外の人たちを対象にその地域へ興味を持ってもらい、観光で訪れたりそれをきっかけに移住したりするなど、地域の活性化に繋がる活動を目的としている。現状の地域ブランドは、行政やコンサルタントが主導し取り組むトップダウン型であることが多い。それにより、地域ブランドが地域活性化に貢献する一方で、地域ブランドの価値をその地域に住む人が共感しにくかったり、還元できなかつたりするという指摘も挙がっている^[2]。以上より、地域の特徴を活用し地域に住む人が「自分たちのブランド」として受け入れ大切にしたいと思えるような、より地元視点の地域ブランドの考え方が必要であると考えます。

2. 地元ブランドについて

本研究では、地元感が感じられる商品（モノ・サービス）によって、地元民の生活を豊かにし地元への愛着を醸成するものを「地元ブランド」と定義する。なお地元感とは、地域に住む人がその地域に関する事柄に対して共感することをいう。地元感はその地域で生活してきたからこそ自分ごととして捉えられる主観の強いものである。地元ブランドと地域ブランドの違いについて、対照表として特徴の比較を図1で示した。また、地元の人と地域にある様々なブランドとの距離感を図2で示した。これらの図では、地域ブランドは地域外の人を対象としたブランドであり、それに対して地元ブランドはその地域に住む人も対象に取り入れた身近なブランドであることを示している。特産品ブランドとして代表的な伝統工芸品は、現代では高価な記念品として展開されているものが多い。それは歴史ある技術や職人を守るための補助金制度などの影響が大きい。伝統工芸品に限らず、本来地域にあった特産品が外向けに付加価値をつけてパッケージングさ

れていくと、地元に住む人の日常から乖離していく傾向があるのではないかと考えられる。

	地域ブランド	地元ブランド
定義	地域ブランド化とは、(1)地域発の商品・サービスのブランド化と、(2)地域イメージのブランド化を結びつけ、好循環を生み出し、地域外の資金・人材を呼び込むという持続的な地域経済の活性化を図ること ^[1]	地域の人が地元での生活を楽しむため、地元感を感じる日用品による製品群
ユーザー	地域外の人(観光客など)	地域の内の人(住んでいる人)
目的	地域外の人を地域内へ呼び込むこと	「共有」による地域への愛着醸成
範囲	特産品ブランド、観光地ブランド、暮らしブランドなど幅広い	地元の企業の技術から、どのようなモノを開発できるかという視点から日用品を扱う
扱う地域資産	外部から見て魅力的な地域資産	住んでいる人の視点で魅力的な地域の特徴
構想段階の評価方法	・発展項目(新規性、展開性) ・発展項目(理解力、発想力、協働力) ・発展項目(表現力、構成力、地域力) ^[3]	・発展項目(新規性、展開性) ・発展項目(理解力、発想力、協働力) ・発展項目(表現力、構成力、地域力) ・普及項目(参加力、定着力)

図1 地域ブランドと地元ブランドの特徴

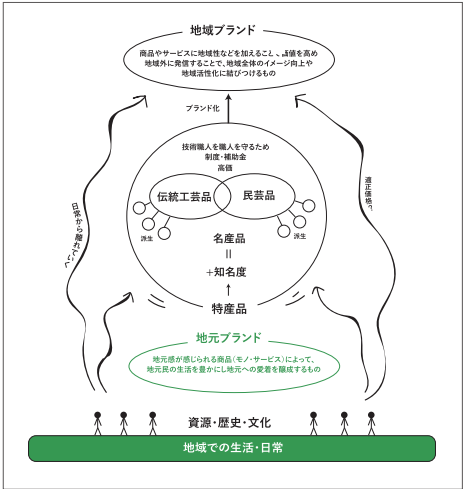


図2 地域ブランドと地域に住む人の距離感の図

3. 地域に関する商品の印象評価の目的

調査は日用品について伝統工芸品、地域性がある商品、地域性がない商品を比較し、商品の名前と見た目から受ける印象の違いを明らかにすることで、それらのポジショニングを確認することを目的とする。その上で、本研究の提案の位置付けを明確にする。

4. 調査方法

調査期間は2021年7月1日～7月31日で、札幌市在住の27名を対象としてGoogleフォームを用いて調査

を実施した。商品は、20代から30代の札幌市に住む女性の一般的な家庭にある日用品を選定した。工芸品と比較するため、品物を決定した上で大量生産され全国で販売されている商品と、限定された地域で製造・販売されている商品から無作為に選定した。工芸品は、地域団体商標制度^[4]に登録された品物から選定した。地域性がある商品は、札幌スタイルに登録された商品を中心に選定した。地域性がない商品は、Googleショッピングの検索結果から無作為に選定した。図3のように、これらの商品を調査の対象とした。

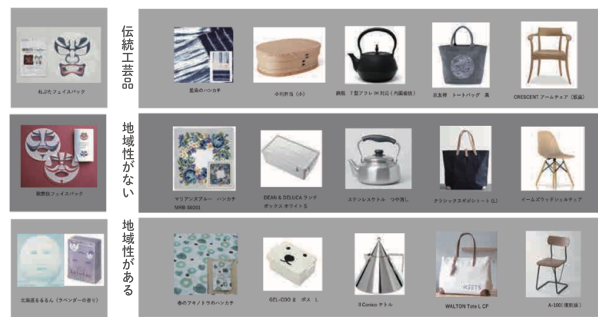


図3 評価品目

評価語はいつ、どこで、誰が、なぜ、どのように購入するかという買い手の視点と、地域性に関する視点で設定した。27名の評価者に全18種類の商品名と画像を見て感じた印象について21評価語で1から10の点数で評価してもらった。

5. 調査結果

評価者27名の評価結果をもとにコレスポンデンス分析とクラスター分析を行い、散布図を作成した(図4)。分類された5つのエリアを「①普遍的日用品」「②耐久的日用品」「③贈り物的日用品」「④工芸的日用品」「⑤土産物的日用品」と定義した。分散図の横軸を「実用的-装飾的」、縦軸を「耐久-消耗」と定義した。

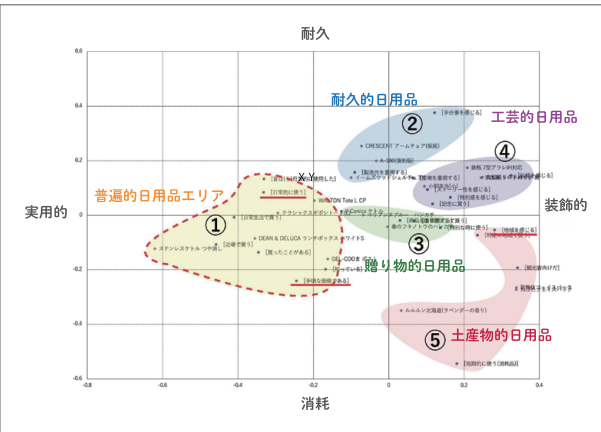


図4 散布図

6. 本研究の位置付けに関する考察

これまで伝統工芸品と地域性のない商品、地域性のある商品を比較し、買い手の視点と地域性の関係についてポジショニングマップを作成し分析してきた。提案する地元ブランドは、評価語の「日常的に使用する」「地域を感じる」「手頃な価格である」要素が必要だと考える。「日常的に使用する」「手頃な価格である」は、マップ上で①普遍的日用品エリアに位置するが、「地域性がある」は右側の大きく離れた場所に位置する(図4)。これは、装飾的に分かりやすく伝えなければ地域性を感じさせにくいという表現の難しさが表れていると考える。以上の調査結果より本研究の提案の方向性は、「地域を感じる」要素を、地元の視点でさらに深掘りしたアプローチ方法によって①普遍的日用品エリアにおいても適用させることではないかと考える。

7. 展望

今後は地元視点の地域を感じさせるアプローチ方法の検討を進めていく。現段階では「地域を感じる」地元視点でのアプローチ手法を検討中である。検討中の手法としては、気づきのプロセス(図5)がある。地元で暮らす良さとは、日々の変化の中に隠れている些細な面白さの蓄積から感じられるものだと考える。よって、日常の中のちょっとしたことに面白がるムーブメントを促すために、気づきのプロセスを利用しユーザー体験を創造することが有効ではないかと考え検討を進めている。



図5 気づきのプロセス

参考文献

[1]北海道知的財産戦略本部「地域ブランド」
<https://www.hkd.meti.go.jp/hokip/chizai/brand/localbland/index>. (2021年8月27日閲覧)

[2]大月市「第4章地域ブランド力の向上検討」
<http://www.city.otsuki.yamanashi.jp/gyoumu/12chiikiseibi/files/01%20souseiplanIpen%204shou.pdf>, (2021年8月27日閲覧)

[3]特許庁「地域ブランド総選挙」
<https://www.jpo.go.jp/system/trademark/gaiyo/chidan/sosenkyo/index.html> (2021年9月1日閲覧)

[4]特許庁「地域ブランドの保護は地域団体商標制度で」
<https://www.jpo.go.jp/system/trademark/gaiyo/chidan/index.html> (2021年9月1日閲覧)

視線距離に応じて閲覧者に異なるイメージ像を提示可能とする表現手法の基礎研究 A fundamental research of expression methods that enable viewers to show different images depending on view distance.

(キーワード：距離，イメージ，表現手法，鏡)

(KEYWORDS: distance, image, method, mirror)

○藤木 淳 (札幌市立大学)

1. 目的

本研究は、視線距離に応じて閲覧者に異なるイメージ像を提示可能とする表現手法の開発を目指す。具体的には、視線距離に応じて立体物の表面模様が変化しているように閲覧者に知覚させる立体構造および配色パターンの開発である。図1が想定している、視線距離に応じたイメージ像の変化である。これにより、本研究はインフォメーションやナビゲーションといった情報提示デザインの発展に寄与する意義がある。著者は過去の実験において、合わせ鏡を連続的に配置した立体構造の背面にストライプ模様を施すことにより、視線距離に応じて模様の周期性が変化しているように知覚する現象を確認した^[1]。図2に本現象の例を示す。この現象を発展させ、距離に応じて意図するイメージ像を閲覧者に提示するねらいである。

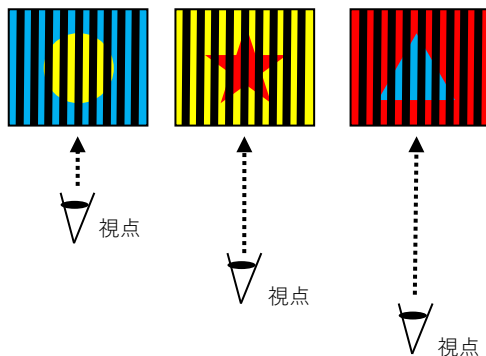


図1. 距離に応じて変化するイメージ像の例



図2. 距離に応じて模様の周期が変化してみえる現象

2. 研究方法

本研究では、図3に示すように、両面に反射特性を持つ平板を一定間隔で横一列に並べることで合わせ鏡を連続的に配置し、背面方向から任意のパターン模様を提示

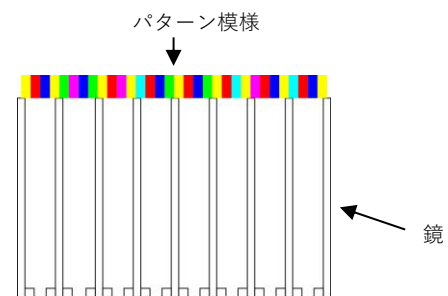


図3. 上から見た提案立体構造

する立体構造を用いる。本研究は、まず①視線距離とパターン模様の関係性を数式により記述する。次に、②算出した数式をプログラムで実装し、過去実験における模様の周期が変化するCGシミュレーションにより導いた数式の妥当性を検証する。最終的に、③物理素材を用いた実践検証により本手法の有効性を検討する。本稿では、このうち①と②に関する経過について報告する。

3. 数式の算出

以下、具体的な数式について述べる。なお、求める数式は、鑑賞者が立体構造に対して真正面から鑑賞することを想定した際に適用可能な数式である。視線距離に対応す

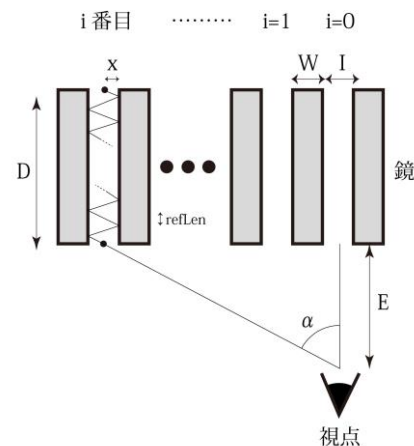


図4. 変数と立体構造との関係

る各单位パターン模様の位置は、立体構造の寸法や鏡の数等によって変わる。すなわち、数式の変数は、単位パターン模様の並び順および視線距離に加え、立体構造を構成する鏡の奥行き、幅、鏡の全枚数、鏡間の間隔が必要となる。ここで、図4のように、単位パターン模様の中央位置からの並び順を i 、視線距離を E 、鏡の奥行きを D 、幅を W 、鏡の全枚数を Num 、鏡間の間隔を I とする。まず、正面方向と視線位置から各鏡間の中央位置に向かう方向との成す角度（ラジアン） α は次のように求められる。

$$\alpha = \text{atan}((W+I) \times (i - (Num-2)/2) / E)$$

次に、合わせ鏡内の反射回数が奇数の場合と偶数の場合で、単位パターン模様の座標位置が反転することを踏まえ、反射回数を算出しておく。反射回数は次の反射までの奥行き方向の距離を算出することで求められる。次の反射までの奥行き方向の距離 $refLen$ および反射回数 $refNum$ は次のように求められる。

$$refLen = \text{abs}(\tan(\alpha) \times I)$$

$$refNum = \text{int}((D + refLen / 2) / refLen)$$

最終的に、求める単位パターン模様の位置 x は次のように求められる。

$refNum$ が奇数の場合：

$$x = -(W + I) + \text{abs}((D + refLen / 2) / refLen) / \tan(\alpha)$$

$refNum$ が偶数の場合：

$$x = (W + I) - \text{abs}((D + refLen / 2) / refLen) / \tan(\alpha)$$

4. CG シミュレーション

前章で述べた数式をプログラムで実装し、過去実験における模様の周期が変化する CG シミュレーションを実施する。本 CG シミュレーションにおいて使用するパターン模様は、過去実験でも使用したパターン模様と同様に、鏡と鏡の間に左半分が白、右半分が黒となるストライプ模様である。数式の各パラメータを、過去実験で制作した値に基づき、 D を 300、 W を 4、 Num を 36、 I を 6 で設定した。求められる x の値が W の値の半分である 2 以上の場合は白、2 未満の場合は黒が該当箇所に表示されることとなる。プログラムの実装には Processing 3.3 を用いた。

図5がCGシミュレーションした結果画像である。図(a)から(c)は、立体構造体までの視線距離 E がそれぞれ、5000、3200、2400 である。それぞれの図において、左側は上面から見たシーンであり、上部の図形は提案する立体構造体のサンプル、下部の白丸は視点である。右側は立体構造体のサンプルを正面から見たシーンである。右側は正面から見たシーンである。

5. 考察と今後の展開

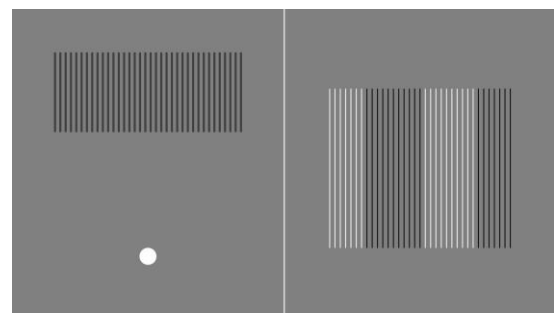
CG シミュレーションの結果、過去実験の結果とほぼ一致したことを確認した。このことから、本数式は妥当であると考えられる。今後は、CG シミュレーションのパターン模様をテクスチャに対応できるよう改良し、その結果と実践的に物理素材を用いた結果との比較検証により本手法の有効性を明らかにしたい。

謝辞

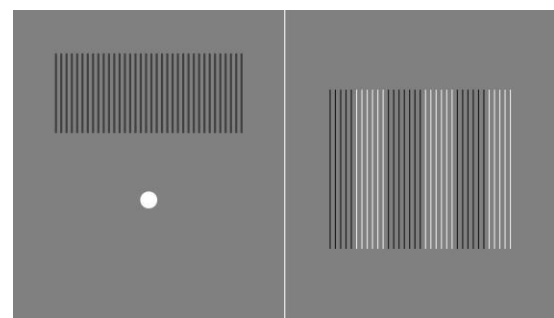
本研究は JSPS 科研費挑戦的研究（萌芽）21K19830「視線距離に応じて閲覧者に異なる表面イメージを知覚させる立体表現手法」の助成を受けたものである。

参考文献

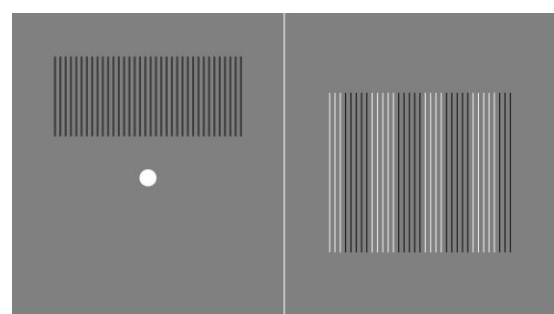
[1] <https://youtu.be/Helvc02kjs4> 2022年2月17日(アクセス日)



(a) $E=5000$



(b) $E=3200$



(c) $E=2400$

図5. CG シミュレーションの結果

現代の若者がレトロから受ける魅力の構造に関する研究

A Study on The Structure of Attractiveness that Modern Young People Receive from Retro

(キーワード: 印象評価、現代の若者、レトロ)

(KEYWORDS: impression evaluation、modern young people、retro)

○村田 佳乃・柿山 浩一郎 (札幌市立大学 デザイン学部)

1. 背景

近年、若者の間ではレトロブームが起きており、様々なレトロな商品やサービスが企画販売されている。レトロ商品が流行っていた当時を知らない若者にとって、レトロの魅力がどこにあるのかについての先行研究が行われており、先行研究調査として、現在の若者がレトロから受けている魅力の構造を以下の2つとしてまとめ、本研究の仮説との対比対象としての「定説」と位置づけた。

- ・ 現代の若者が当時のポスターを見て、現代の若者が当時の時代に憧れを感じる
- ・ 現代の若者が当時のポスターを見て、現代の若者が当時のポスターのデザインに新鮮さを感じる

本研究では、上記の2つ以外にもレトロの魅力が存在するのではないかと考えた。

2. 仮説

本研究では仮説を2つ立てた。1つ目は、若者がレトロから受ける魅力の構造として「仮説1：現代の若者が当時のポスターを見た時、レトロなものが流行っていた当時の人が当時のポスターを見て未来に憧れを感じる感覚を無意識に感じ取っている」である。

2つ目は、仮説1で挙げたレトロの魅力の構造の効果を高める絵の表現として、「仮説2：イラストレーション（以後「イラスト」と略す）と写真の間にある「リアルな絵」がある」との仮説である。なお、人工物と自然の景色や風景では「リアルな絵」の効果の度合いが異なるとの仮説を含む。

3. 目的

第1に、若者がレトロなものに魅力を感じる理由の明確化を通して、新たなレトロの魅力の構造を発見する。

第2に、若者がレトロなものに魅力を感じる際に、最も魅力を感じる絵の表現を明らかにする。

4. 方法

調査1では仮説1についての印象評価調査を実施した。被験者に10枚のレトロポスターを提示し、本研究で扱うレトロの定義について理解してもらった後に、レトロの魅

力の構造（本研究の仮説1と、先行研究の定義をもとにした定説と言える「新鮮さ」「憧れ」を含めた3つの構造）を提示し、賛同度合いを求めた（図1、図2、図3）。

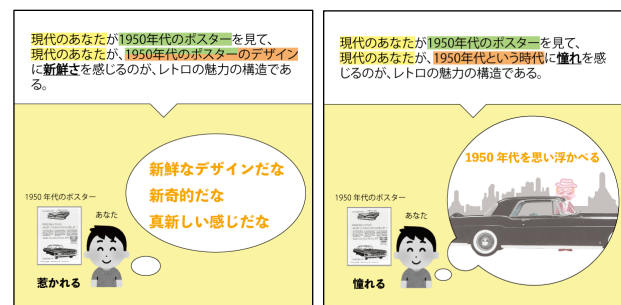


図1 「新鮮さ」

図2 「憧れ」

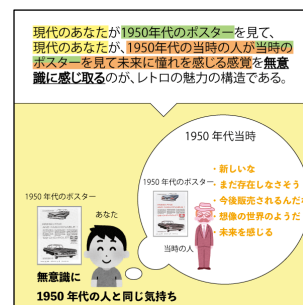


図3 「仮説1」

調査2では仮説2についての印象評価調査を実施した。人工物、人工物と自然の中間、自然の画像を2種類ずつ用意し（全6種類）、それぞれをイラスト、リアルな絵、写真の3種類の印象となるよう加工した画像[1]を提示し、印象評価を求めた。例として、人工物と自然の中間として使用した肉の加工画像を掲載する（図4、図5、図6）。



図4 イラスト

図5 リアルな絵

図6 写真

5. 考察と結論

調査1「レトロの魅力の構造」

調査1のアンケートはGoogle フォームで作成し、被験者は札幌市立大学デザイン学部1年生から4年生までの学生にメールにより回答を依頼した。調査は9日間実施した。有効回答数は10～20代の62名とした。(実際の回答者は64名であったが、2名が10～20代ではなかったため、分析からは割愛した。) アンケート結果をもとに、レトロの魅力の構造の賛同度合いと、それぞれの考えの相関関係を求め、仮説1が支持されるかについて考察した。

- ・「現代の若者が1950年代のポスターを見て、現代の若者が、1950年代という時代に憧れを感じる」の考えは、レトロの魅力の一般的な定説と言える。
- ・「現代の若者が1950年代のポスターを見て、現代の若者が、1950年代のポスターのデザインに新鮮さを感じる」の考えは、レトロの魅力の定説の2つ目だと言える。
- ・「現代の若者が1950年代のポスターを見て、現代の若者が、1950年代の人が当時のポスターを見て未来に憧れを感じる感覚を無意識に感じ取る」の考えは、新たなレトロの魅力の構造と言える。
- ・「仮説1」はレトロの魅力の定説である「新鮮さ」と「憧れ」を支持する人とは違う層の人々に賛同される可能性がある。

調査2「レトロの印象評価」

調査2のアンケートはGoogle フォームで作成し、一週間実施した。被験者は札幌市立大学デザイン学部1年生から4年生までの学生にメールにより回答を依頼し、回答者は10～20代の24名であった。結果は以下の通りである。6つの画像のほぼ全てで総合的・直感的に良いと思う画像として写真が選ばれた。また、次点で多い回答としてはリアルな絵が多かった。また、それ以外の質問項目も含めた分析の結果、仮説2は支持されず立証することができなかった。しかし、絵の表現の差による印象効果の傾向について、仮説2とは別に以下のことが明らかになった。

- ・人工物はリアルな絵を身近に感じ、飲食物では写真ほど身近に感じる
- ・イラストほど未来を想像する印象を与え、人工物ではこの傾向が強い
- ・多くの人が写真に憧れを感じる
- ・イラストほど新鮮さを感じる
- ・リアルな絵には新鮮さを感じにくい
- ・憧れを感じる表現は総合的な評価も高い

6. 本研究を通しての考察

現代の若者がレトロから受ける魅力の構造について

定説の1つ目の「憧れ」について、「憧れ」は「今と離れていること」が定義になると考えた。今は感じられないが、昔はこうだったのだろうなという隠れた気持ちが「憧れ」と呼べるのではないかと考えられる。このことから考えると、もう1つの定説である「新鮮さ」は、「憧れ」の構造の中に含まれるとも考えられる。

定説の2つ目の「新鮮さ」は「憧れ」の要素の中でも現代の若者がレトロから受ける魅力の構造の特に強いものだと考えられる。当時の商品は、当時を経験していない現代の若者にとって見慣れないことから、そこに新奇性や目新しさを感じるのだと考えられる。

最後に仮説1についての考察を述べる。本研究を通して、「憧れ」は「今と離れていること」だと考察した。A「当時の人が当時の『未来を表現した』ポスターを見た時、今の生活よりも豊かな生活、つまり今と離れている未来に憧れを持つ感覚」と、B「今の若者が当時の『過去が表現された』ポスターを見た時、今と離れている過去に憧れを持つ感覚」は、未来と過去といった逆方向を向いたものではあるものの、「今と離れていること」といった共通的な構造から「憧れ」になると考える。なお、本研究の仮説1は、「今の若者が、Aを無意識に感じ取っている」といったものであったが、「今と離れている」という感覚の共有が無意識に行われているのでは?といった筆者の仮説であったと再考察するに至った。この無意識の感覚の存在を明確に証明することはできなかったが、「レトロに対する『憧れ』は『今と離れている』である」との知見を得るに至った。

7. 展望

本研究で新たなレトロの魅力の構造となり得るとした「仮説1」の考えが、若者の中のどの層に支持されるかを再調査することで、レトロを使用した製品のデザインや広告媒体などに有効利用できると考えられる。また、調査2では、同じポスターを異なる表現で再現するために写真を加工して調査を実施したが、リアルな絵が加工画像ではなく本物のポスターであった場合、被験者の印象が変わる可能性も否定できない。新たなレトロの魅力の構造を提唱できたことで、現在のレトロブームの理由を発見する手がかりになったと考えられ、今後も応用できる可能性がある。

参考文献

- [1]ジム・ハイマン (2002) 「アメリカン・アドバタイジング 50s」

レトル ～レトロとSDGsを組み合わせた容器回収型ドリンクサービスの提案～

Rettle Proposal of container collection type drink service that combines retro and SDGs

キーワード：レトロ, SDGs

KEYWORDS : Retro, SDGs

○浦田那奈, 安齋利典

1. 背景

「写ルンです」での写真撮影や牛乳瓶モチーフのデザインが流行していることなどが代表的な例として挙げられるように、「レトロ＝かわいい」という認識が特に若い世代に広がっていると感じられる。先行事例調査からは、宅配牛乳サービスで使われた牛乳キャップや牛乳瓶の型が施された製品もあり、宅配牛乳関連品をモチーフにしたデザインが人気であることもわかった。この宅配牛乳のサービスは、容器を回収し施設で洗浄したのちに飲料物を充填し再度出荷する、というものであり、これは「SDGs」のうち「目標12[持続可能な消費と生産]」「目標14[海洋資源]」の2つの目標達成に貢献できると考えた。そこで、宅配牛乳をもとにして現代の若者も便利で使いたいと感じられるようなサービスを提案することで、レトロっぽさを自分の生活に取り入れながら環境にやさしい行動ができるようになり、社会に新たな価値を提供できるのではないかと考えた。本研究では、容器回収システムにおける現代的な価値を主な題材とし、サービスデザインの提案を行う。

2. 目的

本研究の目的は、(1)宅配牛乳を起点とした容器回収型ドリンクサービスを調査・研究をもとに、現代にマッチした新しいサービスを考案すること、(2)レトロっぽさ・SDGsらしさが同時に感じられ、ユーザーの生活に楽しさや自己肯定感などをプラスできる提案にすること、の2つである。また「SDGs」らしさに関して、本研究では、持続可能でより良い社会の実現を目指す世界共通の目標である「SDGs」のうち「目標12[持続可能な消費と生産]」「目標14[海洋資源]」の目標達成に貢献できる提案にすることとする。なお、本研究のサービスの考案レベルのものとする。

3. 仮説

本研究の仮説として、(1)宅配牛乳が弱体化した理由・若者の契約が少ない理由などを明確化し、その部分をカバーできるように改善することで現代にマッチさせることができるのではないか、(2)(2-1)レトロの定義づけを行いその要素

を組み込むこと、(2-2)「目標12[持続可能な消費と生産]」「目標14[海洋資源]」2つの目標を達成できるような提案にすること、(2-3)「新規性」「利便性」「ビジュアル」の要素を組み込むこと、の3つを行うことが効果的なのではないかと考えた。従って、この2つを仮説とした。

4. 方法

本研究は、事前調査・プロトタイプ制作・一次検証・プロトタイプの修正(最終提案物の制作)・二次検証、の順に実施した。また、その結果を用いて考察を行い、本研究の結論とした。事前調査として、SDGs・レトロ・宅配牛乳の3つの観点から意識調査を行った。その結果を用いて、プロトタイプ制作に取り掛かった。プロトタイプ制作は、ターゲットユーザーの設定・サービスブループリントの作成・既存他社サービスとの比較・レトロの定義づけ、の順に行った。そのような順で制作したプロトタイプを用いて一次検証を行い、さらにプロトタイプを修正して最終提案物を制作した。それを用いて二次検証を行い、本研究の最終的な考察・結論とした。最終提案物として出来上がったものは「レトル」という名の容器回収型ドリンクサービスである。宅配牛乳サービスの欠点であった「持ち運びができない」「容器を洗い、保管する必要がある」を解消した。また、参考素材から抽出したレトロモチーフをボトルに施し、レトロっぽさを演出した。本梗概では、サービスフローの説明図並びに二次検証で用いた仮想フライヤーをそれぞれ以下の図1・図2として示す。

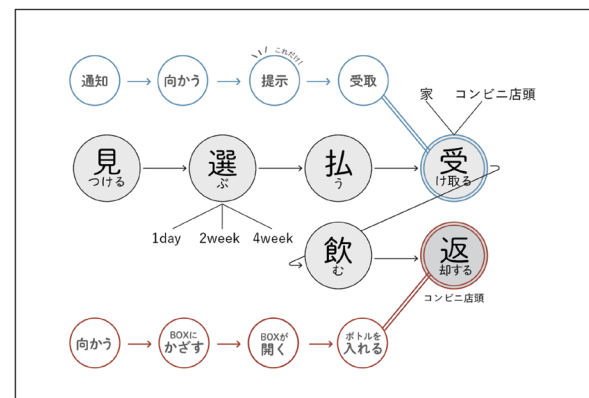


図1 提案したサービスのフロー図

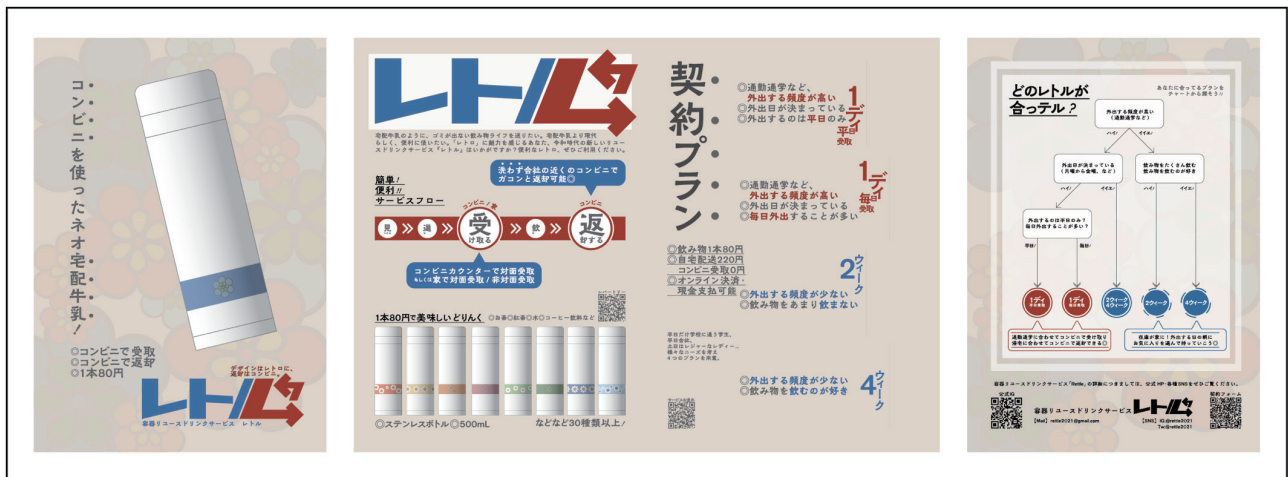


図2 提案したサービスを紹介するフライヤー

5. 考察

本研究は、宅配牛乳を基点とし、事前調査やアンケート調査を繰り返しながら、目的に挙げたようなものになるよう新しいサービスを考案していった。事前調査では既に展開されているサービスなどを調べ、そのサービスのメリット・デメリットを探ることで自身の提案に組み込んだ。また、アンケート調査ではさまざまな視点での意見を取り入れることで提案の精度を上げることができると考え、複数回のアンケート調査を行った。その結果、仮説(1) 宅配牛乳が弱体化した理由・若者の契約が少ない理由などを明確化し、その部分をカバーできるように改善することで現代にマッチさせることができるのではないか」は立証されたと言える。また、仮説(2)「(2-1)レトロの定義づけを行いその要素を組み込むこと、(2-2)「目標12[持続可能な消費と生産]」「目標14[海洋資源]」2つの目標を達成できるような提案にすること、(2-3)「新規性」「利便性」「ビジュアル」の要素を組み込むこと、の3つを行うことが効果的なのではないか」に関しては部分的に立証されたが、特に(2-1)と(2-2)においては、実在する企業や団体への確認が取れていないという点で懸念が残る結果となった。

6. 結論

宅配牛乳というサービスは現在若者の興味関心が深い「レトロ」「SDGs」の両者の要素があるものであろうという考えのもと、現代にそぐわない部分を修正することで現代に新しい価値を与えるサービスにできるのではないかと考えた。

その結果、宅配牛乳を起点とした容器回収型ド

リンクサービスを調査・研究し、アレンジを加えることで現代にマッチした新しいサービスを考案することは可能であった。また、レトロっぽさ・SDGsらしさが同時に感じられ、ユーザーの生活に楽しさや自己肯定感などをプラスできる提案にすることは可能であった。

しかし、実在する企業と連携する必要がある一方で、企業連携の可否や想定しているものがどれほど実現可能か・効果や影響を及ぼすかに関する確認を取ることができなかった。自力では開発しきれないものも多くあり、実現可能性が高い提案には至らなかった。

7. 今後の課題と展望

今後の課題としては、実在する企業や団体へのインタビュー・確認が最優先事項として挙げられる。企業や団体に確認を取ることができずに進めた部分が多かったことが本研究の課題であると考えているため、最優先に解決すべき今後の課題とした。また、展望として考えられる修正点・改善点に関しては、自身で想定していたものの他にもアンケートで回答があったものもあり、さらに提案を便利で良いものにできるアイデアが多く集まった。

参考文献

- [1] SDGsとは？(外務省)、
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/about/index.html>、
https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/SDGs_pamphlet.pdf、2021年6月1日閲覧
- [2] 明治の宅配パンフレット、
<https://www.meiji.co.jp/takuhaimeiji/commodity/pdf/catalog.pdf>、2021年7月20日閲覧

子どもが興味を示す木材の特徴に関する研究 ～五感を通して木にふれる制作ワークショップの提案～

Research on the characteristics of wood that children are interested in

～ Proposing a production workshop to experience wood with five senses ~

(キーワード：木育，木材，五感)

(KEYWORDS : MOKUIKU, Wood, Five senses)

○木村 はるな，安齋 利典（札幌市立大学大学院デザイン研究科）

1. 背景

世界有数の森林国である日本は、古くから保全と活用のバランスを保ちながら「木の文化」を伝承してきた。しかし、プラスチックや金属製品の登場、外国産材の流通による国産材の自給率低迷などの課題が生まれた。こうした背景から、平成 16(2004)年に北海道で木育という新しい教育概念が誕生した。人と森との関わりを主体的に考えられる豊かな心を育むことを目標とする木育は、五感を通して木にふれることを促している^[1]。そこで、五感を通して子どもが木の特徴をどのように感じているのかを調査することで、子どもが自発的に木に対して関心を持ってもらうための、1つの体系化ができるのではないかと考えた。

2. 目的

以上の背景から、樹種ごとの特徴を感覚で分類した木材を用いた制作ワークショップにより、子どもが興味を示す特徴の抽出と、五感を通した木とのふれあい効果の検証を目的とする。なお、今回の制作ワークショップでは、コロナ禍での開催という情勢を踏まえ、味覚を除いた四感(視覚・聴覚・嗅覚・触覚)の調査を行うこととした。

3. 木製パズルの制作

ワークショップで制作するものは、子どもが楽しみながら制作ができるものを題材とした。木材を生かすことができる、小さな子どもでも扱える、持ち帰って繰り返し使用できるという3要素を踏まえ、木製のパズルを用意し、好きな絵柄を描くワークショップに決定した(図1)。

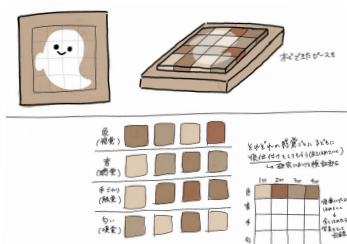


図1:パズルイメージ

次に、パズルのピースとなる木材の選定を行なった。視覚・聴覚・嗅覚・触覚それぞれの選定方法を設定し、当てはまる木材を各感覚4種類ずつ決定した。この際に、使用する木材は市内のホームセンター等で購入できることを前提条件とし、その上で可能な限り国産材となるように木材を選定した。なお、選定基準を満たしている木材に関しては購入の都合上、1種類の木材を複数の感覚でも使用している。各感覚の選定方法については、視覚が色の濃淡による4段階、聴覚が音(比重)の高低による4段階、嗅覚が特徴のある匂いの木材4種類、触覚が硬度の大小による4段階とした^[2]。以上の条件に基づき、本調査で使用する計8種類の木材を選定した(表1)。

表1:使用木材

	要素	1	2	3	4
視覚	色の濃淡 【淡1～濃4】	エゾマツ 白色	サクラ 黄色	ホオ 黄緑	アガチス ブラウン
聴覚	音(比重)の高低 【低1～高4】	スギ 0.30	ホオ 0.40	サクラ 0.62	ケヤキ 0.84
触覚	硬度の大小 【小1～大4】	スギ 2	エゾマツ 3上	ホオ 4	サクラ 5
嗅覚	匂いのある 木材4種類	エゾマツ	スギ	ヒノキ	ヒバ

参考文献：川村隆昌／西川崇樹／増補改訂【図説】木材加工図がわかる樹種事典、誠文堂新光社、2019

4. ワークショップ概要

視覚・聴覚・嗅覚・触覚の4つに分類した数種類の木製パズルのピースを、1つずつ比較しながら土台に当てはめていき、パズルの表面に絵の具を使って、好きな絵柄を描き、世界に1つだけのオリジナル木製パズルを作る。

①調査対象：6歳から12歳以下

②人数：1回につき5～6名の最大15名

③選定方法：ワークショップ参加者のうち、研究への同意が確認できた人のみを対象とする。(研究対象者が未成年のため、対象者の保護者に書面で同意)

④選定理由：研究対象が小学生であり、遊びイベントへの積極的な参加意思のある子どもとその保護者であるため。

⑤実施日時：2021年11月23日(火)11時～12時

⑥実施場所：札幌市立大学芸術の森キャンパス

5. 調査方法

ワークショップ開始前の事前アンケートと、終了後の事後アンケートの調査と、木製パズルの制作過程のビデオ撮影・写真撮影を行い、得られたアンケート結果と撮影データをもとに分析を行う。木製パズルの制作過程では、被験者に視覚・聴覚・嗅覚・触覚ごとに分類した木材を、見る・音を聞く・匂いを嗅ぐ・触る、の行為から選択し、パズルの土台に順位付けをしながら当てはめてもらい、全て当てはめた後に写真撮影を行う。

6. 木の特徴に関する結果と考察

6歳(女性)、6歳(男性)、7歳(女性)、10歳(男性)の計4名が参加した。撮影した写真をもとに、1位4点、2位3点、3位2点、4位1点として点数をつけ、四感ごとに平均と標準偏差を算出した。

6-1 視覚と木材の色

サクラが平均3.5点、アガチスが平均2.75点で薄黄とブラウンの木材が上位に選ばれており、日本国内で家具に使われてる木材も同様の色が多く、馴染みのある色であったことが上位に選ばれた理由の1つだと考える。マツは平均1.75点で、他の木材と比べて木目が見え、全体の色と木目が混ざってしまい、色としては不人気となったのではないかと考えられる。しかし、木目もその木材の個性の1つでもあるため、視覚のカテゴリーの中で木目をどう捉えるか検討する必要がある。

6-2 聴覚と木材の音

ケヤキは男女で結果が分かれ、男性の被験者は1位に、女性は4位に選んでいた。ケヤキは4つの木材の中で最も比重が大きく、芯のある高い音が鳴る木材であった。反対に女性の被験者はサクラとスギをそれぞれ1位に選択しており、スギに関しては4つの木材の中で最も比重が小さい木材であり、柔らかい音が鳴る木材であった。今回は被験者数が4名と少なかったため、男女差における好きな木材の音について、より詳細な分析を行うことは困難であった。今後は被験者を増やし、分析を行いたい。

6-3 嗅覚と木材の匂い

平均が3点と最も高かったヒバと、次いで平均2.75点のヒノキは、同じヒノキ科の樹種であるためヒノキチオールという強い香り成分が感じられ、高い順位となったのではないかと考えられる。また、他の木材と比べても、加工後でも木材の匂いがはっきりと残っていたため、比べたときに分かりやすい匂いだったと考えられる。匂いについてはかなり個人差が見られたため、木材の匂いをどのように感じたかを聞くアンケート項目を設けたり、実験の中で対話を行ったり、個人の意見を聞くことが必要だと分かった。

6-4 触覚と木材の手触り

平均3.5点と最も高かったサクラは硬度5、次いで人気だったスギは硬度2と、4つの中で最も硬度の高い木材と低い木材が上位に選ばれていたことから、4つの中から選択した時に、手に触れた感覚として違いが分かりやすい木材が選ばれたと考えられる。中間の硬度にあたるホオとマツは、手で触れた時の硬度差があまり感じられず、順位が下がったと考えられる。また、木材の繊維方向や木目の凹凸の表れ方によっても、結果が左右される可能性があるため、再度見直す必要があると分かった。

7. 五感を通した木とのふれあい効果について

4つの感覚で木材を当てはめた後、被験者それぞれに「最も好きな木材はどれか」を聞いてみた。すると、色の木材を触ったり、匂いを嗅いでいる様子が見られ、感覚を複合的に使って選んでいた。また、色の木を叩いて音を聞いたり、音の木を触ってみたりと、他の感覚で選んだ木材を別の行為で観察する様子が被験者全員に見られた。これは、感覚ごとに木材を観察するという行為を含めることで、「この色の木材はどんな音が鳴るんだろう」といった、自発的な木材への興味が生まれたと考えられる。

また今回の実験では入手木材の都合上、サクラやホオ、マツ、スギは別の感覚でも用いていたが、被験者それぞれの1番目に選んだ木材を見ると、4名中3名は全て別の種類を選択していたため、感覚ごとにその木材の特徴をつかめていると考えられる。これは感覚を使って木材ごとの特徴を認識しているとも言えるのではないかと考えた。1つの木材を多角的に観察する行為を促すことが、木への興味・関心に繋がるのではないかと考えた。

8. 今後の展開

今回得られた結果をもとにブラッシュアップを行い、本年度中に2回目のワークショップ実施を目指して準備を進め、実施・分析を行いたい。

参考文献

- [1] 木育推進プロジェクトチーム, 「平成16年度協働型政策検討システム推進事業報告書」, 北海道木育推進プロジェクト事務局, 2005
- [2] 川村寿昌/西川栄明, 増補改訂【原色】木材加工面がわかる樹種事典, 誠文堂新光社, 2019

室内における子どものストレス緩和に関する研究 -箱庭づくりに焦点をあてた植物栽培キットの可能性について-

A Study on Stress Relief for Children in Indoor

- The possibilities of cultivation kit focused on playing miniature-garden -

(キーワード：製品、植物、箱庭、ストレス緩和、子ども)

(KEYWORDS: Product, Plant, Miniature-garden, Stress Relief, Children)

○川口伽椰(札幌市立大学大学院デザイン研究科), 安齋利典(札幌市立大学デザイン学部)

1. 背景

現代では多様な社会要因により子どもの屋内滞在時間は増えている。運動不足やコミュニケーション能力、社会性、感性など様々な能力の低下が問題視されている。

そこで筆者は植物にストレス緩和効果がある[1]ことが示されたことに着眼した。植物の持つ世話が難しい問題や飽きに対する問題について、人形遊びを融合し箱庭作りと結びつけることで解消できるのではないかと考えた。

2. 研究の目的

本研究は、植物と箱庭作りを融合させた製品提案と心理的効果の測定のため、目的を次の2つに定める。

①屋内でも安全に使用できる植物栽培キットの提案

植物栽培を行う上での問題を解決するための設計を検討し、安全に使用できる製品について調査を行い提案する。

②製品が与える子どもの心理的効果の測定

提案するプロトタイプを使用し、植物と箱庭作りを融合させることによるストレス緩和や感性、社会性の向上などの有効性について実験を通して検証を行う。

3. 仮説

植物や植物の育成と人形遊びを融合させることで心理的効果を向上させられると考え、以下の仮説を立てる。

- 1) 植物と箱庭作りの融合によるストレス緩和
- 2) 植物の成長による愛着形成とストレス緩和
- 3) 植物や箱庭作りを介した交流による社会性の向上

4. 方法

ここでは、研究を進める上で必要と思われる方法について述べる。

1)HCDに基づく製品の方向性や問題点の視覚化

- ①ペルソナ
- ②デザインコンセプト
- ③カスタマージャーニーマップ
- ④サービスブループリント

2)プロトタイプの制作

3)植物と箱庭作りの心理的効果に関する実験

実験の対象者は小学3年生から6年生の子どもとした。

植物の有無によるストレスの変化について検証するため、植物を育てた鉢で箱庭遊びを行うグループAと植物のない鉢で箱庭遊びを行うグループBに分け、ランダムに選出して対照実験を行う。(図1)

ストレス評価については、舌下より唾液を採取するため身体的な負担が少なく短時間で唾液アミラーゼの活性値(以降、SAA: Salivary α -amylase Activity と称する)が測定できる、唾液アミラーゼ測定を採用した。

製品や実験に対する楽しさや退屈さの要素について主観的な評価を確認するため、アンケート調査を行う。

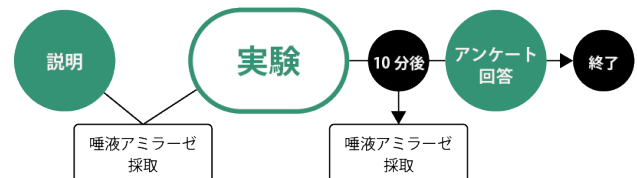


図1 実験の流れ

5. 結果

性格特性によってSAAに大きな差が出る点については、実験前のアミラーゼ活性値をベースラインとし実験後との変化量にて対応するため、以下の式を設定した。

$$\Delta SAA = \left(\frac{SAA(\text{実験後}) - SAA(\text{実験前})}{SAA(\text{実験前})} \times 100 \right) \%$$

Wilcoxonの符号順位と検定での分析では、 $P=0.463$ と有意差が認められなかった。

グループAの実験後のSAAは、実験前に比べて8.67ポイント上昇していた。グループBの実験後のSAAは、実験前に比べて28.67ポイント減少していた。(表1)

また、アンケート結果より問1「今回お願いした遊びは楽しかったですか。」では6人中5人が「楽しい」と回答し、残りの1人は「すこし楽しかった」と回答した。問2「どの点が楽しかったですか」以降において、要素を8つに分けて回答してもらった(表2)。問2で最も回答数が多かったのは「風景を作ること」と「人形の形や種類」であり、6人中5人が回答した。また、次に多かった回答は「人形遊び・ごっこ遊びをすること」、「植物があること」

で6人中2名が回答した。問4の「どの点が退屈もしくは楽しくなかったですか」において、回答した人は1人のみであった。また、その回答については「人形遊び・ごっこ遊びをすること」であった。

表1 各グループの実験前後のSAAの値

グループ A			
	SAA(前)	SAA(後)	ΔSAA
A-1	25.000	24.000	-4.000
A-2	10.000	45.000	350.000
A-3	27.000	19.000	-29.630
平均値	20.667	29.333	-

グループ B			
	SAA(前)	SAA(後)	ΔSAA
B-1	102.000	56.000	-45.098
B-2	57.000	3.000	-94.737
B-3	27.000	41.000	51.852
平均値	62.000	33.333	-

表2 アンケートの要因

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1.人形遊び・ごっこ遊びをすること | 5.遊びに植物があること |
| 2.植物があったこと | 6.鉢の形 |
| 3.風景を作ること | 7.その他 |
| 4.人形の形や種類 | 8.当てはまるものはない |



図2 各グループの子どもによる箱庭作り

6. 考察

実験前後の SAA の変化より、箱庭作りにおいて植物の存在はストレスに影響はなく、箱庭作のみではストレスが低下したと考える。相対的に植物によってストレスが上昇していると推測する。

アンケートの楽しかった要素についての回答数と SAA より相関関係を確認したところ、相関係数が $k=0.91$ と相関関係があった。植物のある無しにかかわらず回答数が多い人ほど SAA が高いことがわかったことから、楽しいと感じる人ほどストレスを受けていると推測する。

箱庭作りに対して楽しさを感じることに伴い、植物の存

在が無意識にストレス緩和を妨害している可能性、もしくはストレスが加わりやすい要因となっている可能性、意欲や集中力、緊張の高まりによってストレスが上昇した可能性が示唆される。もしくは、毎日植物を見ることで、緊張や不安が緩和され活力が上がることを示された[2]ことや、植物が室内に存在するだけの疲労やストレス緩和の効果があると示されている[1]ことから、植物との心理的な距離感がストレス緩和に対して影響を与えたのではないかと考える。

7. 結論

①屋内でも安全に使用できる植物栽培キットの提案

製品をデザインし、実験を通して提案することができたと考える。好意的な反応の多くがミニチュアや人形を含めた箱庭作りに関連した内容のものであった。現在、箱庭作りのストレス緩和に関する研究は非常に少ないため、この結果は興味深いものであると考える。

②製品が与える子どもの心理的効果の測定

本実験では植物の有無による有意差が認められなかった点について、初めての経験のためストレス反応が大きくなること、唾液アミラーゼ測定のみであったことからストレスラーの詳細な要因が不明であったことが原因であると考えられる。楽しむほどに SAA が上がったため、箱庭作りに対して何を作るか想像することが緊張に繋がリストレスラーとなっている可能性が示唆された。

8. 今後の展望と課題

本実験ではストレスの緩和効果が明確にはならなかった。サンプル数が少ないことやストレス評価が要因を明確にする方法ではなかったこと、短期間の調査であったことなどが理由と思われる。今後は複数回に分けた実験や長期的な実験を行う必要がある。

植物と箱庭作りの融合による心理的効果について、ストレスが緩和したという結果は得られなかったが本研究を通じて屋内活動に焦点があたること。そして、ストレス緩和や感性、社会性の向上によって豊かな生活が創造され、根本的な環境の改善につながることを願っている。

参考文献

- [1] 岩崎寛. 屋内空間における植物のストレス緩和効果に関する実験. 日本緑化工学会, 2006. 32(1).p247-249
- [2] 鈴木美香、山本聡、藤原道郎、他. 室内で植物を毎日見ることによる生理的・心理的効果. 出版地不明：景観園芸研究, 2020,21.p1-6

コロナ禍で看護学実習を行った学生の反応と評価

Student Response and Evaluation of the Nursing Practice Program under the Epidemic of COVID-19

(キーワード: COVID-19, 看護学実習, 反応, 母性看護学, 実習プログラム評価)

(KEYWORDS: COVID-19, Clinical Practice, Response, Maternal nursing, Program evaluation)

○多賀昌江、小堀ゆかり、福土晴佳、末森結香、タータン美紗子

北海道文教大学人間科学部看護学科

1. はじめに

看護学教育における臨地実習は、知識・技術を看護実践の場面で適応し、理解する能力を養う場として重要である¹⁾。2020年以降の新型コロナウイルス感染症(以下、COVID-19)の感染拡大は、看護学教育において重要な臨地実習の場である実習施設から実習の受け入れを断られる事態が増加した。そのため、臨地実習の多くが学内実習やオンライン実習など通常の実習方法とは異なる教育形態に変更することを余儀なくされた。国内における新型コロナウイルスワクチンの接種が進み、2021年夏以降は感染者数が落ち着いた状況となったことから、実習施設での臨地実習受け入れが再開された。しかしながら、2021年度は多くの実習施設が実習受け入れ条件として、新型コロナウイルスワクチンの2回接種の実施、院内で昼食を摂らない半日の実習とすること、実習2週間前からの行動制限と健康観察の実施、実習施設によっては実習開始時刻48時間以内のPCR検査陰性の証明書を求める場合があったため、実習生と指導教員は実習期間中の制約が大きい生活を送ることとなった。

このような実習環境と社会情勢のなかで、A大学看護学科では、2021年9月下旬より3年生88名の臨地実習が開始された。A大学の3年生は、合計10週間の看護学実習を行うカリキュラムとなっている。その内訳は、2つの成人看護学実習(3週間×2)と小児看護学実習(2週間)、母性看護学実習(2週間)である。日本看護学校協議会の教育方針²⁾に準じて1日あたりの臨床実習時間が半日の場合は、残りの半日分の実習はオンライン等を活用したハイブリッド実習(以下、学内実習)により実習の代替を行った。しかしながら、2022年1月上旬よりオミクロン株が流行し、COVID-19の感染者数が急激に増加したため³⁾、ほとんどの臨地実習は学生の受け入れが急遽中止となり、学内実習に変更となった。

今回、コロナ禍で臨地実習と学内実習の両方を経験した学生が実習についてどのような思いをもって実習に取り組んでいたのか、学生の反応と実習方法についての学生評価について報告する。

2. 研究目的

本研究の目的は、コロナ禍で臨地実習と学内実習の両方に参加した看護学生が感じた実習での経験と意思についての反応を明らかにすること、母性看護学で実施した学内実習の方法を学生評価から検討することである。

3. 研究方法

1) 研究協力者

2021年度に看護学実習を行ったA大学3年生88名のうち、他領域の臨地実習を8週間経験後に母性看護学学内実習を履修した25名(女子学生23名、男子学生2名)。

2) 母性看護学学内実習の概略

2022年1月以降に実施した学内実習では、学内や通学途中での感染予防対策のため、2週間の日程のうち対面実習が3日間、残りの日程はオンラインにてハイブリッド方式にて実施した。学内実習は、学生3~4名のグループを4グループ作成し、各グループに1名の教員を配置した。グループ毎に異なる事例を受け持つ形でペーパーペイシエント(紙上事例)のシミュレーション形式とした。学生は臨地実習同様に、出産時の情報から出産後3日目までの母と児の医療情報、家族背景や日々変化する授乳の状態、新生児の全身の変化などの情報を収集し、情報の分析・看護計画の立案と看護実践のトレーニングを実施した。実践としては、新生児の医療用モデル人形を用いた観察の実施や出産後の母親を対象とした保健指導を学生相手に実施した。実習最終日に事例報告会を行った。

3) 調査方法と調査項目

2022年2月の実習終了後に、Google formで作成した無記名のオンラインアンケートを実施した。調査項目は、(1)学生の反応を知る項目は、次のように設定した。臨地実習と学内実習の経験について「良かったこと」、「嬉しかったこと」、「不安だったこと」(記述)、(2)コロナ関連の主な情報収集ツール、(3)学内実習の受講態度と頑張り度についての自己評価、(4)学内実習の満足度と充実度、学びについての評価、(5)学内実習方法の評価(5段階評価)、(6)コロナ禍で看護職を目指して学習していることや実習を経験して感じたこと(記述)、等とした。

4) 分析方法

調査項目毎に記述統計または内容分析を行った。

4. 倫理的配慮

協力者には、実習終了後に口頭と文書にて研究の趣旨、個人が特定されないこと、回答は成績に影響しないことを説明し、自由意志によるアンケート入力に依頼した。アンケートフォームへの記入をもって研究同意とみなした。

5. 結果

実習に参加した 25 名全員がアンケートに回答した(回収率 100%)。調査項目毎に協力者からの回答が多かった内容と特性が著明であった内容を以下設問項目毎に示す。

1) 学生の反応

(1) 臨地実習と学内実習の経験で感じた「良かったこと」

臨地実習では、患者や看護師と直接関わった体験から得られた五感を通した学びから得られたことが顕著であった。とりわけ、「実際に」という言葉を回答者の 56%が使用していた。そして、実際の病院の場で看護の対象者と現場の看護師から得られた経験を貴重な学びとしてプラスに捉えている者が多かった。学内実習では、実習記録や対象理解に時間が使うことが出来たことを多く挙げていた。

(2)「嬉しかったこと」：臨地実習では、患者からかけられた感謝の言葉や関係性を築けた体験についての言及が非常に多く、学内実習では教員から褒められた体験や臨床実習の時よりも睡眠時間が多く取れたこと等であった。

(3)「不安だったこと」：臨地実習では、COVID-19 感染への不安や自分が罹患して患者にうつすのではないかとという不安が多かった。そして、実技や実践面での未熟さから、医療事故を起こす不安、臨床指導者や患者との関わり方についてどのようにしたらよいのかという不安が多く挙がっていた。学内実習では、紙上事例から生活や背景などの理解が深められないこと、臨床実習で経験を積めないことなどが述べられていた。

2) コロナ関連の主な情報収集ツール（複数回答）

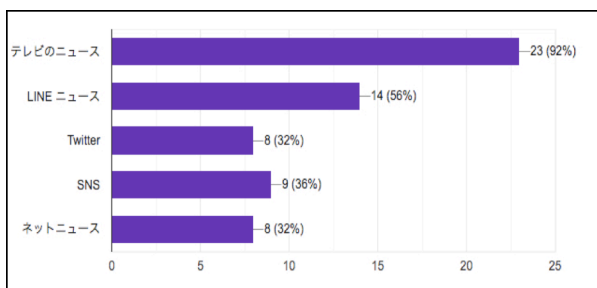


図 1. コロナ関連の主な情報収集ツール

3) 学内実習の受講態度と頑張り度についての自己評価

96%が自己評価を肯定的に捉えていた。

4) 学内実習の満足度と充実度、学びについての評価

9 割以上の者が学内実習について高い評価をしていた。

5) 学内実習方法の評価

回答者の多くは、実習進行スケジュールのアナウンス時期や実習方法の説明がわかりやすく、混乱なく実習することが出来た、と正の評価をしていた。

6) コロナ禍で看護職を目指して学習していることや実習を経験して感じたこと

臨地実習の経験の差により就職活動や将来的な技量に影響を与えるのではないかと、マスクとフェイスシールドを装着した状態で実習をしたため、患者の表情や反応を読み取りづらかった、看護師になる思いを強くした者と逆に不安になった者など、コロナ禍ゆえに表出された特徴的な思いが述べられていた。なお、対面での学内実習期間に COVID-19 に関連する欠席者はいなかった。

6. 考察

コロナ禍において臨地実習と学内実習の両方を経験した学生は、アンケート結果からは COVID-19 感染への不安を持ちながらも限られた実習時間内で真剣に実習に取り組んでいたことがみてとれる。病院実習では、直接的な体験により臨床での雰囲気を感じ、患者や看護師と関わることによって得られた体験から看護する喜びとケアの実際を学べた経験となっていた。制約がある臨地実習環境のなかでは、コロナ感染予防対策を中心に実習方法が大きく変更され、感染者数の増加は看護学生の心理的側面に多様な影響を与えていた。臨床実習の機会や方法が変動することは、学生たちの学業や将来への不安と焦りにつながっているものと推察する。

7. 結論

コロナ禍における看護学臨地実習は、学生の感染に対する不安があり、実習機会の減少による習得内容および専門職としての技量獲得に対する不安を生じていた。そして、臨地実習の経験は「実際」を体感して学習する機会であることを強く認識していた。ハイブリッド実習では、落ち着いて取り組める特性があった。

本研究において報告すべき COIはない。

参考文献

- [1] 厚生労働医政局看護課：新型コロナウイルス感染症の発生に伴う看護師等養成所における臨地実習の取扱い等について（2020 年 6 月 22 日）
- [2] 日本看護学校協議会
https://www.nurse.or.jp/nursing/practice/covid-19/faculty/pdf/demand_schooltraining0622.pdf. 2021/02/15 アクセス
- [3] NID 国立感染症研究所：新型コロナウイルス感染症関連情報
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ka/corona-virus/covid-19.html>. 2022/02/21 アクセス

外来看護の負荷を軽減する情報の可視化に関する研究

Research on information visualization of reducing outpatient nurse load

(キーワード：外来看護師，知識の視覚化，検査説明)

(KEYWORDS: outpatient nurses, knowledge visualization, examination instructions)

○王 子 喬 安 齋 利 典 札幌市立大学

1. 背景

1-1. 外来看護師の負荷について

高齢化、慢性疾患患者の増加、在宅医療の推進で外来患者数は増加しており、外来看護師がバーンアウトに陥りやすいことも問題視されている¹⁾。外来看護師の負荷は主に「大変な仕事量」「患者から不当なクレーム」「仕事を迅速に処理し続ける」という3つのがある。

例えば、外来看護師は、検査時の手順に従って患者に説明と指導を行うが、両者の認識差が大きすぎて患者に情報の伝達とコミュニケーションがうまくとれない場合は、苦情が寄せられる。看護師の仕事の一つは患者に情報を伝えることである。しかし、新人看護師は経験不足であり、患者も情報の理解度が低い場合もある。そのため、外来看護のコミュニケーション環境を改善する必要がある。

1-2. 外来看護の問題点

現代医療は、病院と患者の関係という視点から見ると、不当なクレームと問題を抱えていることは事実である²⁾。このような問題の原因の一つは外来看護の「診察医療」には大量の医療知識と情報が必要であるが、限られた時間内で口述のみで患者に説明すると誤解を招くことである。また、高齢患者と付き合う経験が足りない新人外来看護師の場合は、高齢者との認知差が問題である。

2. 目的

本研究の対象は「外来看護の作業環境と診察プロセスのサービス」とする。患者の医療情報の理解効果に影響を与える要素を明らかにする。外来看護師のニーズに応じたコミュニケーション支援ツールをデザインすることにより、患者からのクレームを受ける際の認知差を減少させることを目的とする。

3. 本研究のアプローチ

3-1. アプローチ

知識とは、ある事柄について、いろいろと知ること、その知りえた内容を指す。知識の視覚化の分野では、少なくとも2人の間で知識の創造度と伝達度を向上させるために、視覚的表現が用いられる方法を研究している。人間の脳は、言語情報と非言語情報を同時に処理することができ、この2種類の情報を重ねて記憶処理を行うことを二重符号化と言う。

3-2. 本研究の流れ

二重符号化理論では、人間の脳は、聞いたり読んだりするよりも、画像を記憶・理解する能力がはるかに高いことを分析した。本研究は、検査の知識を可視化することによって患者の理解度を向上させるとする。本研究の流れとして、まず、医療従事者と患者の関係に関する文献調査と先行研究の調査を行う。次に、病院に行き実際の外来診療環境を把握し、解決方法を考える。そして、外来看護師に半構造化インタビューを行い、解決方法の実行可能性を確認する。

4. 先行研究

4-1. 概要

病院と患者の関係は世界中に存在する問題であり、多くの分野でこの問題を検討し、解決策を提案してきた。ここでは主に日本、中国、アメリカという3つの国の先行研究を調査した。表1は文献から抽出した11事例であり、事例の内容を分類した。

表1：患者と医療従事者の関係を解決できる事例

	サービスデザイン	製品デザイン	知識の視覚化
事例	コミュニティ医療システム	1-2-3 デバイス:感染率の低減	mayo clinicでのクリニックガイド
	妊娠糖尿病の説明アプリ	入院する子どもたちに支援するツール	CBDIバーチャルリアリティツアー
	医療案内サービス	子どもに向けて病棟カルテ	「白血病とは」説明動画
	病院の書道体験		医療福祉施設等におけるアート

4-2. 結果

医療従事者の専門性に対する要求が高いため、患者は長期にわたって情報非対称の状況にあることが文献から理解できた。解決策としては主に医療規範制度を提案することとし、患者に基礎的な医療知識の教育を行うという2点目がある。また、先行研究の主なものは病棟におけるデザインに関するものであり、外来に関する研究は少なかった。そのため、外来診療では、実物に近いモデルなどを使って知識を可視化するデザインの研究の必要性が考えられる。

5. 観察調査

5-1. 概要

病院の実際環境を確認するために、週末と平日（2020年11月23・27日）に病院に行き観察し、市立札幌病院の待合エリアで分布されているチラシを集めた。

5-2. 結果

表2: チラシと実際の病院の分類方法の比較。

患者向けの資料の分け方			実際の病院の分け方		
診療科	疾患	主な検査項目	検査項目	データ	疾患
〇〇科	〇〇病	検査1	〇〇検査	データ1	〇〇病
		検査2		データ2	〇〇病
		検査3		データ3	〇〇病

病院の環境調査では、患者のために提供した資料の分類方法と病院環境の分類方法は異なることが分った（表2）。患者向けの資料からわかるように、デザイナーは一つの病気を元にいくつか検査項目を並べるように資料シートをデザインした。その一方、実際の病院では一つ検査項目には多くのデータがあり、多くの病気の情報が見られる。この分類方法の違いは認識差からもたらされた結果だと考えられる。このような認識差は現在の社会で解決できないことが想像され、このポイントにも注目する必要もあると考える。また、病院環境の観察において医療情報に対する患者の需要を再検討した。放射線科は患者から神秘的で危険な場所と認識されている。この認識を変えるために、放射線科のCT検査を本研究のデザイン対象とした。

6. 看護師へのインタビュー

6-1. 概要

看護師に放射線 CT 検査の具体的な仕事と患者との接触状況を確認するため、中国と日本の放射線科看護師を対象に、2021年8月に半構造化インタビューを行った。以下にインタビュー内容とその結果を示す（表3）。

表3：放射線科看護師へのインタビューの結果

	NO	質問項目	中国の放射線科看護師	日本の放射線科看護師
構	1	勤めている病院はどの規模ですか？	大病院一病棟数が500床以上ある。	小病院一病棟数が20床～99床ある。
	2	毎日検査にくる患者はどれくらいいますか？	200人以上。	20～50人くらい。
	3	ある時期に患者数が急に多くなりますか？	祝日の後、自粛後。	自粛後。
化	4	週平均の勤務時間は何時くらいか？ 残業はあるか？	週に40時間くらい。造影剤を使う患者がいれば、残業がある。	シフト通り。残業はなし。
	5	疲労を感じた時は何時くらいか？	午前10時と午後3～4時（患者がくるピーク）時に患者が診療を受けて10時過ぎに検査を受ける。	予約制があるので、患者が来る時間が決まっている。退勤前に疲労を感じたかもしれない。
	6	現状の検査室の設備状況の把握： 検査設備の写真を提示し、看護師にこれらの器具や設備が使われているか確認する。	器具がほぼ使われるが、救急設備や搬送がない。患者の検査を受けるための器具もある。	防護カバーは不要。救急設備は共通だから、電話すればいい。
構	7	検査のプロセス状況の把握	実は、造影剤が必要な患者の割合は低い。30人の中で検査のうち、50人は造影剤を注射する。	患者は主に放射線科医師と対話する。看護師は説明を補助し、次いで患者の家族と交差する。
	8	知識の可視化内容のポイントのpickup	看護師が患者を受け、医師は具体的に検査を指示する。文書において患者は単語の認識にばらつきがある（例えば、「動けない」とはどんな状態かわからない）	初めてきた患者には、知識の可視化ができていない。患者、看護師、医師三者の情報共有が大切。

6-2. 結果

中日の医療制度の違いにより、中日病院は来院する患者数に大きな差があることが明らかになった。また、中日のCT検査室での職業構成も異なる。そのため、中日の看護師の仕事環境の改善に対する要求も異なる。

日本のCT検査看護師にとって、患者に分かりやすく検査説明をすることと、患者、看護師と検査技師の3の方の間に情報の共有が大切である。患者により快適で、より良いサービスを提供することがポイントである。中国のCT検査看護師にとって、短い時間で患者のために正確で分かりやすく説明することが大切である。患者は検査技師と協力する必要があると強調している。検査は順調に迅速に進めることを目指す。

その相違点の中での共通点は、看護師は患者と検査技師の間の接続の責任者であり、検査の過程で患者に検査の説明必要ことが分かった。

7. デザイン提案

CT検査の知識を可視化するために、インターネットで資料を集め、身近な放射線科看護師から情報を得て検査の知識を知り、必要な情報を絞り込んだ。それに基づいて、CT検査という検査をテーマにした、「検査前」と「検査時」の説明コミュニケーションを支援できるツールを二つデザインした（図1と図2）。

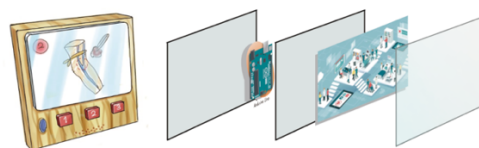


図1. 検査前に自動的に説明ツール

第一に、患者は診察前に外来待合室で自発的にゆっくりと詳しく知識を得ることができる。検査の流れを4段階に分け、各段階のスイッチを押すと、自動的に流れが説明される。



図2. 検査時に使える飛び出し絵本

第二に、看護師の口頭で説明した知識と情報を可視化デザインする。優れた飛び出し絵本の形式を参考にし、背景図には縦の深さがあり、リアリティを与える説明ツールである。そして、放射線科の看護師に相談語をし、CT検査を、脳部、胸部、腹部、四肢、4つのページで作成した。

8. まとめと展望

本研究では、文献研究と観察調査により、外来看護師と患者の間に知識差が生じやすいところを明らかにした。また、看護師の患者とのコミュニケーションに対するニーズも確認した。現在、コミュニケーションを支援できる道具を提案しているが、具体的なデザインは、異なるスタイルと形式の視覚化された作品が患者の理解効率にどのような影響を及ぼすかを引き続き検討する。今後、外来看護師の説明効率を効果的に高める方法を見つけていきたい。看護師の負担を軽減し、将来の高齢化医療ニーズを満たすことが望ましい。

参考文献

- [1]本村良美, 八代利香 (2009). 看護師のバーンアウトに関連する要因. 日本職業・災害医学会会誌 58(3), 120-127
- [2]鮫島 輝美 (2010). 現代医療における医師-患者関係の問題点とその克服. 集団力学 2010 年第 27 巻 pp.33-61

異分野連携によるイベント企画と運営

～札幌サンタファンの活動を通じて～

Event planning and management through interdisciplinary collaboration

キーワード：異分野連携，チャリティイベント，学生参加

KEYWORDS : interdisciplinary collaboration, charity event, student participation

○大淵一博（札幌市立大学デザイン学部），渋谷友紀，牧田靖子（札幌市立大学看護学部）

1. サンタファンについて

「サンタラン」とは、毎年クリスマスの時期に、サンタクロースの衣装を身にまといランニングやウォーキングをするイベントのことであり、世界各地で開催されている。国内では大阪^[1]が発祥といわれ、参加者も数千人規模となっている。札幌では、2013年に有志による北海道グレートサンタラン実行委員会が立ち上がり、「Hokkaido Little SantaRun」としてスタートした。2021年までに9回の活動を行っている。なお、現在、「札幌サンタファン」というプロジェクト名で活動を行っている。

この「サンタラン」の趣旨は、『クリスマス病室で過ごす子どもたちに、クリスマスプレゼントを贈ることで、少しでも笑顔を届ける』というものである。クリスマスプレゼントの原資は、サンタラン参加者の参加費と、企業／団体からの広告協賛金・寄付金となっている（図1）。

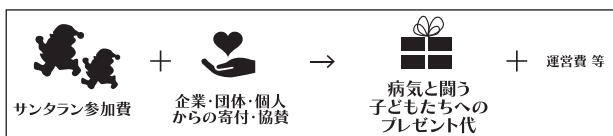


図1 チャリティのしくみ

2. 札幌市立大学とサンタファン

札幌市立大学はデザイン学部と看護学部の2学部を有し^[2]、両学部による異分野連携（以下、「D×N」という）を特長として、教育・研究・地域貢献を行っている。

2013年に文部科学省の「地（知）の拠点整備事業（大学COC事業）」に採択されたことを機に、D×Nカリキュラムとして「地域プロジェクト」という科目が設置された。この科目は卒業要件には含まれない自由科目として開講され、教員が企画したプロジェクトに、両学部1～4年次の学生が自由に参加できるものである。

2018年に筆者ら、本学両学部の教員が北海道グレートサンタラン実行委員会に参加することになり、地域プロジェクトにおける1プロジェクトとして、学生を巻き込んだ活動がスタートした。

3. コロナ前の活動

2018、2019年度の活動には両学部の1、2年生20名程度の学生が参加した。ウォーキングイベントの企画・運営は両学部の学生がアイディアを出し合って進めた。また、デザイン学部の学生はポスターなどのデザイン制作、看護学部の学生は病院訪問など、それぞれの専門性にあわせた活動を行った（図2）。



(a) ウォーキングイベント「サンタラン」



(b) 病院訪問「プレゼントサンタ」

図2 2019年度の活動のようす

4. コロナ禍での活動

2020年度はコロナの影響により、地域プロジェクトの授業そのものが開講中止となり、学生の参加はなかった。サンタファンの活動にも大きな影響があり、ウォーキングイベントや病院訪問などのリアルイベントはすべて中止となった。ただ、企業／団体からの協賛・寄付により、病院へのプレゼント送付は実施することができた。

2021年度もその影響は続いており、地域プロジェクトは2年連続で中止が決まった。そこで、サンタファンについては課外活動として学生にアナウンスすることとし、学内で利用しているオンラインツール上にプロジェクトグループを作成した。

グループには50名ほどが登録し、4月下旬に実施した事業概要説明には27名が参加した。その後、実行委員会で2021年度の活動方針が決まったことを受けて、7月下旬に改めてガイダンスを実施し、41名の学生が参加した。

対面での活動が制限されていたため、オンラインツール内に、デザイン制作や広報などのサブグループを作り、オンラインで学生とやり取りできる環境を構築した(図3)。



図3 オンラインツール (Microsoft Teams)

学生は活動したいサブグループに参加してアイデア出しを行い、担当教員と連絡を取りながら、作業を進めた。また、制作内容が決まっているものについては、制作希望者があつた時点でデザイン仕様を伝え、8月中旬から9月下旬にかけて、それぞれ制作してもらった。

実際に制作したものは、メッセージポスター4点(デザイン学生4名)、メッセージカード4点(デザイン学生2名、看護学生1名)、ステッカー1点(デザイン学生1名)である(図4)。



図4 学生が制作したポスター・メッセージカード

一方、実行委員会では、リアルイベントの中止を受け、「たくさんの方のサンタで埋め尽くされたメッセージポスターを贈りたい」という願いを込めて、「1000人サンタ」企画を立てた。多くのサンタの写真を集めるべく、感染対策に留意しながら、本学の学生にも多くの写真を撮影してもらった。最終的に461名分の写真が集まり、サンタで埋め尽くされたポスターを制作した。

学生が制作したポスター・メッセージカードや、1000人サンタポスターは、実行委員が手配したクリスマスプレゼントとともに、札幌市内11病院・施設に届けられた。

上記以外の学生の活動としては、SNSでの情報発信がある。従来、実行委員だけでは手薄であった広報活動の一貫として、Instagramによる情報発信をお願いした。担当した3名(デザイン学生1名、看護学生2名)の学生には、過去の活動や2021年度の活動の中で撮影された写真などを投稿してもらった。また、1文字が書かれたボードを持ったサンタの写真を1日1枚投稿して、計30字のメッセージ文を届ける、という企画を立案し、実際にクリスマスまで30日連続で写真投稿を行った(図5)。

2021年度の活動詳細については、本団体のWebサイト^[3]をご覧ください。



図5 学生企画「1文字ずつメッセージ」

5. まとめ

2021年度においても、コロナの影響でリアルイベントは開催することはできなかったが、オンラインツールを活用して、学生と担当教員がコミュニケーションを取りながら、企画を立て、運営を行うことができた。オンラインのみであったため、コミュニケーションは十分とは言えない点もあったが、異なる専門分野をもった学生が、授業以外の場で意見を交わしたり、ポスターやメッセージカードの制作といったデザイン活動を行うことができた。

2021年度の活動を通じてコロナ禍における課外活動の知見が得られたものと考えている。また、このような状況下で少しでも活動できたことは、学生にとって有益であったと思う。

2022年度はウォーキングイベントや病院訪問活動など、コロナ以前の状態に戻し、さらに多くの学生が参加できるプロジェクトにしていきたいと考えている。

謝辞

本活動にご理解をいただき、協賛・寄付でご協力いただいた、個人・企業・団体のみなさま、写真撮影企画にご協力いただいたみなさまに、この場を借りて感謝申し上げます。

参考文献

- [1] 「Osaka Great Santa Run」, <https://www.santa-run.com/>, 2022年1月21日閲覧
- [2] 「札幌市立大学」, <https://www.scu.ac.jp/>, 2022年1月21日閲覧.
- [3] 札幌サンタファン, <https://www.santafun-sapporo.com>, 2022年1月21日閲覧

ご当地ゆるキャラの愛着を高めるための「時代性」付与の効果

The Effect of Giving "Era" to Increase The Attachment of Local Mascots

キーワード：ご当地ゆるキャラ，印象評価，時代性

KEYWORDS : Local mascots, Impression evaluation, Timeliness

○小原 友菜（札幌市立大学 デザイン学部），柿山 浩一郎（札幌市立大学）

1. 背景・目的

ご当地ゆるキャラブームがピークを迎えていた2013年頃から「ご当地ゆるキャラのPRの仕方が分からない」という問題を抱える自治体が増えており、自治体ごとにご当地ゆるキャラの活用率に差がある状態である。また、2020年以降、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的流行に伴い、各地域でマスク姿やアルコール消毒など「時代感のある振る舞い」をするご当地ゆるキャラに「親しみやすさ」が増したように感じた。そこで、ご当地ゆるキャラに「時代性」を付与する活用を通して、ご当地ゆるキャラそのものの印象を総合的に高められるのではないかと考えた。

本研究の目的は、地域住民をターゲットとしたご当地ゆるキャラの印象を総合的に高める方策の手段として、ご当地ゆるキャラへの時代性付与の機会増加を通して、地域住民にとってのご当地ゆるキャラの愛着度を高めることである。

2. 仮説

ご当地ゆるキャラによる「時代感のある振る舞い」の機会を増やすことで、ご当地ゆるキャラへの愛着度が高まる。

3. 用語の定義

本稿における「ご当地ゆるキャラ」の定義は、「ある特定の地域をPRする目的でデザインされた、立ち居振る舞いがユニークであり、愛すべきゆるさを持ち合わせているキャラクター」^{[1][2]}とする。

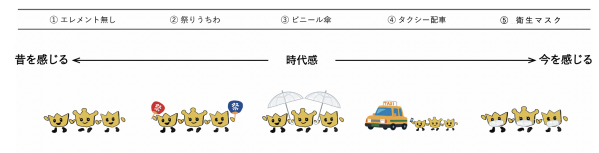
また、「時代性」とは、「我々がリアルタイムで対峙している課題に取り組んでいる傾向」と定義する。

4. 研究方法

本研究では、はじめに「昔を感じる－今を感じる」エレメントを付与したゆるキャラの印象評価を調査1で行った。次に、「古い－新しい」エレメントを付与したご当地ゆるキャラの印象評価を調査2で行った。これらの調査を踏まえ「時代性」付与の注意点を検証した。

5. 調査1

時代性を付与したゆるキャラの印象の変化を明らかにするために、新型コロナ感染防止のためのマスクを着用するゆるキャラと昔を感じるエレメントを付与したゆるキャラの印象の差を比較した(図1)。



※2015年 札幌市立大学 柿山研究室制作の「横断型基幹科学技術研究団体連合」ゆるキャラ「王冠ちゃん達」（筆者一部加工）

図1 調査1で提示したゆるキャラ

その結果、時代性エレメントの付与により「生活感」と「親しみやすさ」の印象が上がることを確認した。この結果から、現実社会を生きる人々がゆるキャラに同族意識を感じられていることが要因だと考えた。一方で、昔を感じるエレメントの付与は人々にとって見慣れている傾向があるが、今を感じるエレメントの付与は、人々に違和感を与えてしまい「可愛さ」や「和む」などご当地ゆるキャラ本来の印象を下げってしまうとの知見を得た。

6. 調査2

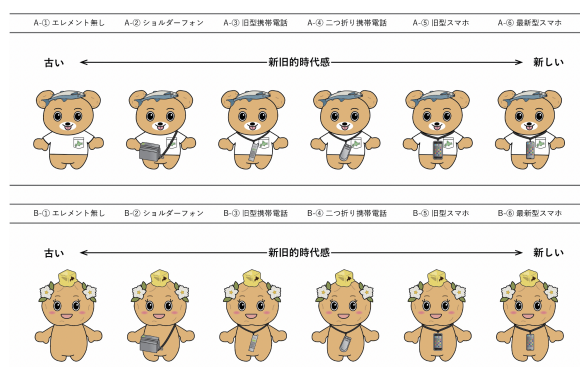


図2 調査2で提示したご当地ゆるキャラ

時代性を含むご当地ゆるキャラの「時代的親近感」の存在と効果を明らかにするために、新旧的時代感の異なるエレメントを含むご当地ゆるキャラの印象比較を行った。「古いー新しい」を意識した「携帯電話」をエレメントとして付与した5種類のオリジナルのご当地ゆるキャラの画像(図2)を評価させる方式とした。

その結果、新旧的時代感の印象の差はほとんど見られなかったため、ご当地ゆるキャラとエレメントとの関係性が印象に重要であるとの知見を得た。また、ご当地ゆるキャラに時代性を付与することで「生活感」「人間らしさ」の印象が高まり、「地域性」「ゆるさ」「愛らしさ」の印象が下がる効果を持つ「時代的親近感」が存在することが分かった。

7. 検証



図3 検証で用いたご当地ゆるキャラ

時代性付与の注意点を明らかにするために、時代性エレメントを「社会課題啓発」エレメントと位置付け、その効果と、地域性保持の許容範囲も含めた検証を行った。また「癒され感」「ゆるさ」「愛らしさ」の印象が下がらないかについても調査した。地域性の隠れ度合いが「小さいー大きい」を意識したご当地ゆるキャラに「社会課題啓発」エレメントと

「季節の呼びかけ」エレメントを付与した計4種各4パターンのご当地ゆるキャラの画像(図3)を評価させる方式とした。「地域性の隠れ度合い」とは、「ご当地ゆるキャラが身につけているアイテム(以下、「地域性エレメント」)が時代性エレメントによってどれだけ隠されているかの尺度」、と定義した。

その結果、社会課題啓発を行うご当地ゆるキャラは、「親しみやすさ」と「一生懸命さ」の印象が高まる。しかし、「癒され感」「ゆるさ」などのご当地ゆるキャラ特有の印象を下げる事が確認された。

また、地域性保持の許容範囲についても検証を行い、全ての地域性エレメントが見えていることが理想だが、一部の隠れは許容範囲であることが明らかになった。また、時代性を含むご当地ゆるキャラについては、地域性エレメントの一部の隠れが他の印象を下げないという兼ね合いを考慮することが重要、かつ、適切だと分かった。

8. 結論・展望

本研究では、ご当地ゆるキャラへの「時代性」付与は、時代性エレメントそのものに存在する「生活感」や「一生懸命さ」が「親しみやすさ」の印象を高めるが、「癒され感」「ゆるさ」などのご当地ゆるキャラ特有の印象を低下させる懸念があることが明らかになった。展望として、対象となる地域の人々の関心度が高いリアルタイム性のある話題をモチーフとした時代性エレメントを選定した検証や、内容に関わらず接触回数が増えるほど親近感や好意を抱きやすくなるという「ザイオンス効果」^[3]を応用し、時代性を含むご当地ゆるキャラの愛着度を高めていきたいと考える。

参考文献

[1] 「当協会について」「日本ご当地キャラクター協会」
<http://gotouchi-chara.jp/organization/>、最終閲覧日 2021 年 12 月 6 日

[2] 「みうらじゅんインタビュー『最近、俺自身がゆるキャラになってる?』」『ニュース -ORICON STYLE-』
<https://www.oricon.co.jp/news/71089/full/>、2009 年11 月、最終閲覧日 2021 年 12 月 6 日

[3] 石原実希「5. 3. 3 せんとくん」「『ゆるキャラ』成功の秘訣要因分析 ～4つの「ゆるキャラ」を事例として～」
2013 年 3 月、
<https://www.kochi-tech.ac.jp/library/ron/pdf/2013/03/14/a1140399.pdf>

現有備品の活用による寒冷地避難施設のデザイン研究

-冬季夜間に熱的な不快に至らない環境条件-

Design Research of Cold Region Evacuation Facilities by Using Existing Equipment

- Environmental conditions that do not lead to thermal discomfort at night in winter -

(キーワード：避難所，就寝環境，熱環境，現有備品)

(KEYWORDS: Evacuation facilities, Sleeping environment, Thermal environment, Existing equipment)

○堤 晴季（札幌市立大学デザイン学部），齊藤雅也（札幌市立大学）

1. 研究背景・目的

小中学校の体育館の多くは、災害時の指定緊急避難場所（以下、避難所）にされている。札幌市では各避難所に食糧や毛布、寝袋などを備蓄している^[1]が、避難者数分を確保できていない。また、既存の体育館のほとんどは低断熱な建築で、冬季の無暖房下では避難者への熱ストレスが高まると予想されている。また避難所によって異なる断熱性の検証やその対策は講じられてなく、これらは全て喫緊の課題と言える。

ところで、体育館には椅子や机、マットや卓球台などの備品がある。これらを災害時の避難者の心理的負荷や熱負荷の増加を抑えるのに活かせれば、備蓄や供給物資にすべてを依存せずに済む可能性がある。本研究では寒冷地避難所のデザイン手法を提示することを目的として、備品を使って設営した避難所の断熱性と夜間就寝時の熱環境を明らかにする実測を行なった。

2. 研究方法

避難所の備蓄物資（種類・量）や断熱性は施設によって異なり、周辺住民の被害想定も異なるが、本研究では札幌市立大学芸術の森キャンパスのアリーナを対象として以下の①～④の方法で検証した。①札幌市のハザードマップ^[2]に基づいてキャンパス周辺の収容世帯数・人数を試算し、感染症対策を考慮したレイアウト案を作成した。②現有備品の確認後に備品を使った避難所を設営し、断熱性実測と夜間の就寝環境を想定した被験者実験を行なった。③実測・実験結果に基づいてアリーナ及び備品の使用方法を考察した。④その他の地域を対象にした場合の準備方法を提示した。

3. 実際の避難所における課題

実際の避難所での心理的負荷、不快感を明らかにするために、2018年9月の胆振東部地震の発災時に清田区体育館を避難所として利用した市民(n=58)を対象にアンケート調査を行ない、41人から回答が得られた。避難所で最も不

快を感じるのは、就寝時(50%)、トイレ(37.5%)であった。以上より、厳冬期災害のアリーナの熱特性に加えて、現有備品を活用した寝具の熱環境と被験者の快・不快感を明らかにした。

4. 札幌市立大学アリーナへの避難

札幌市南区の石山東・常盤地区では、4つの小中学校が避難所に指定されている。大規模な災害であれば近隣住民を全員収容できる保証はないため、避難所となる学校間での連携と避難所自体を増やすことが不可欠である。そこで、本学アリーナを避難所として活用できるように計画し、感染症を考慮したレイアウトに配慮してアリーナに備品を配置した（図1）。

札幌市のハザードマップに拠ると、本学アリーナの周辺2kmで発災の危険性が高いのは真駒内川氾濫に伴う洪水と震災に伴う土砂崩れである。このうち家屋の被害は46軒に及ぶと予想され、芸術の森地区の避難者数は120～140人程度と試算できた。



図1 備品を使って設営した避難所空間の様子



図2 就寝を想定した被験者実験の様子

5. 避難所・就寝環境の熱環境

アリーナの断熱性と就寝時の熱環境を解明するため、2021年11月2～4日に外気温湿度、アリーナ内空気温度湿度、グローブ温度（17点）と風速（中央1点）の計測、被験者実測を行なった。18時に暖房を切った後のアリーナの空気温度を計測した（図3）。外気温の下降曲線を近似した指数関数（ e のべき乗数）は0.013で、この数値が空間の断熱性を表す。一方、アリーナ室温は0.006で外気の下降速度の半分以下である。以上は厳冬期にすると、より正確な熱特性を把握できる。

次に避難者の就寝環境として、表1に示す4ケースを想定し、被験者による申告実験を行ない、今回、提案する椅子ベッドの熱環境を検証した。申告実験は11/2と11/3の18:20～19:50（90分間）に2回、両日とも同じ被験者3人（全員男子）で行なった。初日は段ボール直敷き、椅子ベッド（囲いあり・なし）で、二日目は椅子ベッド（囲いあり・なし）と市販の高性能な段ボールベッドとした。実験開始から30分おきに想像温度（いま、何℃と思うか）や身体的負荷（寝ごち）の申告を記録した。

被験者にはそれぞれ寝袋と段ボール（2枚）を与えたが、椅子ベッド（囲いあり）には空気の流れを遮り、熱特性で椅子ベッド（囲いなし）との差別化を測る目的で段ボールをさらに3枚使用し、椅子の脚部分を一部隠して囲いを与え、実験を行なった。寝袋は避難者が常備していると仮定し、推奨される最低使用温度が5℃の製品を使用した。

図4に示す各ケースの作用温度は、実測値に基づく体感温度であり、有意差はSteel-Dwass検定で算出した棄却値を元に表記している。P<0.05を統計的に有意だとすると、段ボール直敷きの作用温度は他の3ケースと比較すると有意に低い（Kruskal-Wallis検定、P<0.001）。また椅子ベッドは囲いの有無に関わらず段ボールベッドと同等の数値である（P=0.32）。図5に示す想像温度でも段ボールベッドと椅子ベッドには有意差が見られない（P=0.85）。これは、椅子ベッドと段ボールベッドは床面との距離が約400mmの空気層の効果と考えられる。つまり、現有備品を活用した椅子ベッドは、作用温度と想像温度の結果から避難者の就寝時の熱環境として有効とされる段ボールベッドと同程度の効果があると考えられる。このことから現有備品を活用することで備蓄物資を軽減できると言える。

6. まとめ

本研究では、本学アリーナを避難所の対象モデルとして現有備品を活用した配置計画、断熱性・就寝時の熱環境を明らかにした。今後、自治体が指定する避難所を対象に同様の調査（以下の1～3）を行なえば、避難者数の想定、施設の断熱性、備品の活用方法が把握できるので、より現況に即して災害に備えることができる。誰もが簡単にできる

調査なので、他地域での避難所の計画・運用に寄与すると考えられる。

- 1) ハザードマップから避難者（世帯・人数）の算出
- 2) 現有備品数・種類の把握、レイアウトの検討
- 3) 無暖房時の2点の温度計測（屋外1、室内1）による避難所の断熱性の把握（厳寒期に実施する）

表1 避難所睡眠下の環境ケース

	備品の使用	囲いの有無	寝袋
ケース1: 段ボール直敷き	×	×	○
ケース2: 椅子ベッド（囲いなし）	○	×	○
ケース3: 椅子ベッド（囲いあり）	○	○	○
ケース4: 段ボールベッド	×	○	○

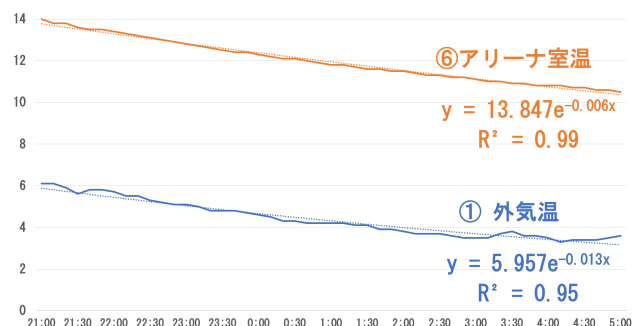


図3 アリーナ内外空気温度の経時変化

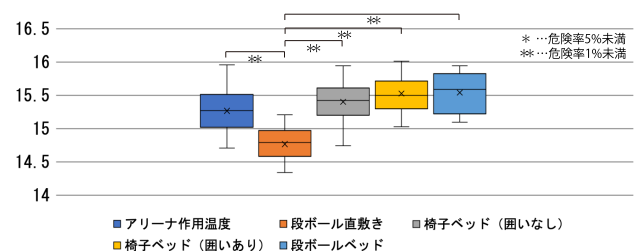


図4 睡眠環境ケースごとの作用温度

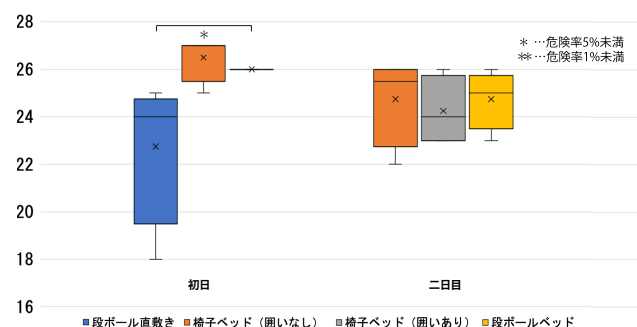


図5 睡眠環境ケースごとの想像温度

参考文献

- [1]札幌市：札幌市避難場所基本計画，2019
- [2]札幌市：札幌市危険箇所図（ハザードマップ），2021，[https://www.city.sapporo.jp/kikikanri/higoro/hazardmap/hazardmap_index.html\(2021.02.21,Access\)](https://www.city.sapporo.jp/kikikanri/higoro/hazardmap/hazardmap_index.html(2021.02.21,Access))

茶道の環境と点前を用いたマインドフルネス効果を持つ喫茶方法の研究

A Study of Drinking Tea Method : Analyzing Mindfulness Experiences of Learning Japanese Tea Ceremony

(キーワード：生活のデザイン，マインドフルネス，感性情報)

(KEYWORDS : Lifestyle design, Mindfulness, Kansei information)

○橘内美羽（札幌市立大学デザイン学部），張浦華（札幌市立大学）

1. 概要

本研究では茶道に用いる環境要素・点前動作の分析と現代生活における集中体験の調査から、茶道のマインドフルネスを促す要素の抽出、及び抽出した要素を用いてマインドフルネス効果を持つ喫茶方法「喫茶点前」を提案・評価した。

2. 背景

茶道の目的は茶を点てて飲むことに加え、茶を飲むことを通じて心を養うことであると教え伝えられてきた。茶道を習っている筆者は1人で点前の練習を集中して行った後、頭が整理された気分になる経験をしたことがある。このような集中する時間を過ごして心をリラックスすることを目的とした茶道はビジネスマンやアスリートなどにも広がっている。彼らは茶道を行うことで目の前で起きていることだけに集中する「マインドフルネス」状態を体験し、リラックス効果を得ているのである。

厚生労働省では生活の質（QOL）の向上を一つの目的とした「健康日本21」を推進している。厚生労働白書によると心の健康はQOLを大きく左右する要素であり、QOL向上には「心の休養」が欠かせないと記している。一方で、リンナイ公式部品販売サイトが行った調査によると生活にストレスを感じている人は全体で約7割となっている。また、1996年から2015年の間に生まれた世代を指すZ世代は自身のメンタルヘルスに対する問題意識が高く、治療やセラピーなどに行くという問題解決のためのアクションを起こす傾向があると言われている。

以上の背景から、茶道を用いたマインドフルネス方法はメンタルヘルスを向上させる一つの選択肢となり、マインドフルネス方法を多様化させると考えた。これはストレスを解消したい人、自身のメンタルヘルスに対する意識が高い人にとってメンタルケア方法の選択の幅を広げ、自分に合った手段を見つけることに対して意義を持つと考えた。

3. 研究目的

本研究の目的は2つある。1つ目に茶道のマインドフルネス効果をもたらす要素を明らかにすることである。2つ目に目的1で明らかにした茶道要素を用いて新たなマインドフルネス方法としての「喫茶点前」を提案することである。

4. 研究の流れ

本研究では目的1に対して文献調査と2つのアンケート調査を行った。目的2に対して、調査結果を元にコンセプトとして定めた3つの軸に沿って「喫茶点前」のデザインを考案し、検証評価を行った。

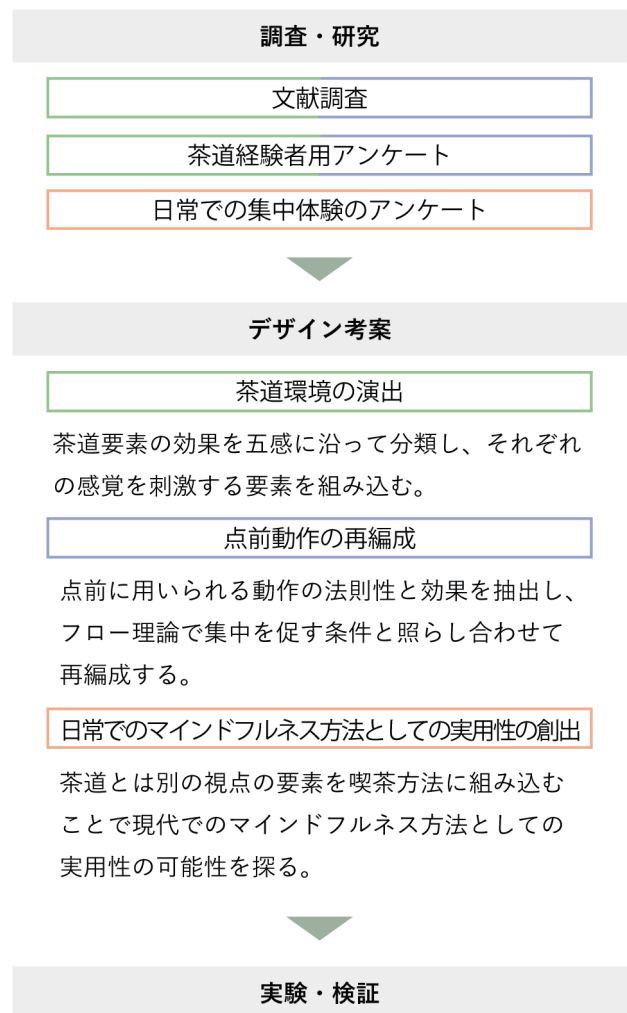


図1 研究の流れ

5. 先行研究

■マインドフルネスの仕組みと効果■

マインドフルネスには今この瞬間に感じている感覚を観察することで脳の海馬と扁桃体の活動を落ち着かせ、脳疲労・ストレスの軽減となる効果がある。

■フロー理論での集中を促す条件■

冒頭の研究分野であるフロー理論では、フロー状態を没頭した心理状態を極めたものと定義し、フロー状態に入るための7つの条件を提唱している。

6. 調査・研究

■茶道の価値観■

文献調査から、禅に影響を受けた茶道要素の中で、千利休が示した「和敬清寂」の思いが広く関わっていることが判明した。「和敬清寂」の中でも特に「寂」が意味する「不動心」という心理状態は目の前に起きていることだけに集中している状態を指すことから、「不動心」はマインドフルネス状態と等しい心理状態であると考えた。また、日々の努力によって養われるとされている「不動心」を創出するために、「喫茶点前」は一人で行うことのできる内容が適すと考えた。

以降より、「不動心」を作り出す要素を抽出することを目的として茶道要素の効果を「環境」と「点前動作」の視点から分析した。

■茶道環境の調査■

茶道要素のマインドマップ作成とアンケートを用いた調査を行った。調査を通じて茶道における五感を刺激する要素を抽出したと共に、茶道教室に通う人には「亭主・客・生徒」という異なる3つの面を持つことを発見した。

■点前動作の分析と再編成■

点前の比較調査とアンケート調査を行い点前動作の意味と効果を分析した。調査から、複数の点前に共通するA～Eの流れを発見したと共に、点前には集中に影響を与える動作が含まれること、そして1回の点前の中で道具を準備する場所と茶を点てる場所を区別していることが判明した。

■日常でのマインドフルネス方法としての実用性の創出■

フロー理論を参考とした現代生活における集中に関する調査と、瞑想と茶道との比較調査を行った。調査を通じて「喫茶点前」をレベル分けすることの必要性和五感を刺激することが茶道のマインドフルネス方法としての優位性を上げていることが判明した。

■「喫茶点前」の提案■

以上の調査結果をもとに「7つのポイント」を選定し、定めた3つの軸に沿って「喫茶点前」のデザインを考案した。

Point 1: 五感それぞれを刺激する要素

Point 2: 2つの場の必要性

Point 3: 喫茶作法のフェーズ分け

Point 4: 集中を促す動作

Point 5: 喫茶を行う人の3面性

Point 6: 1人で行うこと

Point 7: 喫茶作法のレベル分け

■検証評価■

「喫茶点前」は提案コンセプト資料と喫茶方法ビデオを配布し、アンケートに答えるという流れでオンラインで行った。検証実験では、「喫茶点前」の日常生活での実用性は高い結果となった。しかしマインドフルネス効果に関する直接的なデータを得ることはできなかった。

Q.01

本提案の喫茶方法は「1人で行うこと」をポイント...作法を真似して行うことはできると思いますか。
12件の回答

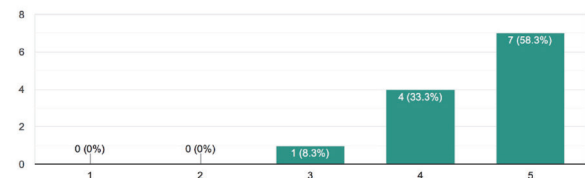


図2 検証評価アンケート結果Q1

7. 考察・展望

本研究を通じて茶道の「不動心」と「7つのポイント」を発見し、茶道のマインドフルネス要素を具体化することができた。喫茶点前の社会への展開の方向性として、家で個人的に行うこと、カフェなどの店で行うことが挙げられる。家で個人的に行うためには喫茶作法ガイドのデザインを具体的に考案する必要がある。カフェ等で行う際には整った環境を提供することが可能になるというメリットがあるため、適切な「場」の研究が必要であると考えられる。本研究の結果を基礎情報(ソフト面)として店やアプリなどに展開することでハードウェアごとの特徴を活かした喫茶点前を提供できるだろう。

参考文献

- [1]「ストレスに関する意識調査」リンナイ
<https://www.rinnai.co.jp/releases/2018/0515/>
- [2]厚生労働白書
<https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/06/dl/2-1.pdf>
- [3]「マインドフルネスとは」データの時間
<https://data.wingarc.com/mindfulness-and-data-9982>
- [4]「コロナパンデミックで最も大きな影響を受けた「Z世代」の絶望と希望」現代ビジネス
<https://gendai.ismedia.jp/articles/-/72927?imp=0>
- [5]「ミハイ・チクセントミハイ・フローについて」TED2014
https://www.ted.com/talks/mihaly_csikszentmihalyi_flow_the_secret_to_happiness/up-next?language=ja#t-880589
- [6]裏千家茶道文化検定公式テキスト 淡交社
(最終アクセス 全て 2022.02.15)

「木漏れ日」感をもたらす屋内空間デザインのための環境条件の解明

秋季における屋内外での被験者実験を通して

(キーワード：木漏れ日，屋内緑化，ゆらぎ)

(KEYWORDS: Komorebi, Indoor greening, Fluctuation)

○熊谷 菜花，齊藤 雅也（札幌市立大学）

1. はじめに

現在、オフィスで働くヒトのウェルネスを高める取組みが推奨され、その手法の一つに屋内緑化がある。それを受けて植物を室内に配置した事例が増えているが、その効果は定量的に明らかにされていない。

ところで、屋外で得られる木漏れ日は自然風がもつ特有のリズムによってゆらぎが可視化され、心理的ストレスの軽減やリラックス効果をもたらす¹⁾。この屋外で得られる木漏れ日の感覚（以下、「木漏れ日」感）と同等の感覚は、屋内では得られにくいと予想される。しかし、屋内であっても光や気流の変動はあるので、屋内空間ならではの「木漏れ日」感を創出できれば、ヒトのウェルネス向上に資する可能性はあると考えられる。

本研究では、「木漏れ日」感をもたらす屋内空間の計画に必要とされる環境条件を定量的に明らかにすることを目的として、2021 年秋季に屋内外で「木漏れ日」感の有無に関する感被験者実験を行なった。以下にその方法、結果と考察を述べる。

2. 研究方法

実験は、2021 年 10 月 27 日に札幌市立大学芸術の森キャンパス A 棟プラザ内の植栽傍（屋内）と B 棟東側の植栽傍（屋外）にて屋内は 5 分間、屋外は外気温への順応時間 3 分を含む計 8 分間と設定した。写真 1 は屋外実験の様子である。被験者 5 名（男 1、女 4）には、図 1 に示す範囲内の任意の位置にて椅座安静な状態で「木漏れ日」感を申告してもらった。なお、実験中は着席位置を固定すれば視線や姿勢は自由に変えてよいこととした。

被験者の傍らで空気温湿度、グローブ温度、水平面照度を 30 秒間隔、風速を 1 秒間隔で計測した。被験者は「木漏れ日」感が得られた際に自らの指で熱電対の先端を摘んで申告し、指先の温度が上昇した時を「木漏れ日」感が得られていると判断した。また、実験開始と終了時の想像温度（今、何℃と感じるか）を記録した。実験終了後、全被験者にヒアリング調査を行なった。具体的には、「木漏れ日」感が得られた要因、寒暑感、心地よさを感じた環境要素、光と影のどちらに注目していたか、どの方向・方角を

見ている時間が長かったか、不快感を感じた要因である。

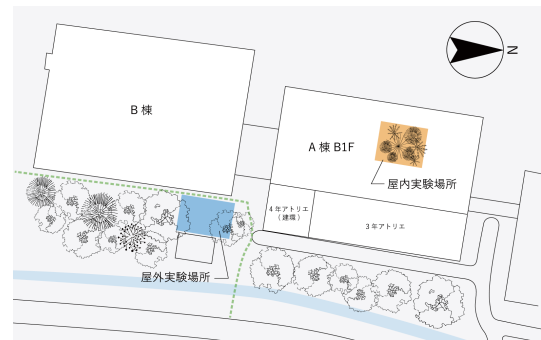


図 1 屋内外実験の対象空間



写真 1 屋外実験の様子（2021. 10. 27）

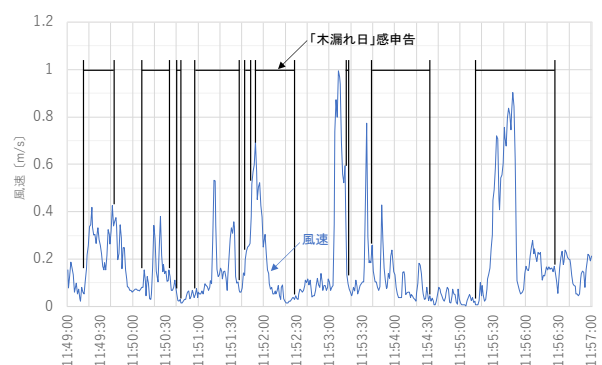


図 2 屋外での風速と「木漏れ日」感申告の経時変化

3. 結果と考察

全被験者の結果より、「木漏れ日」感は屋内外のいずれも得られた。屋外の空気温度とグローブ温度はともに約 15℃、屋内では約 20℃でほとんど変化がなく、「木漏れ日」

感に熱環境の影響は検証できなかった。

図2は、屋外における風速と被験者B(女)の「木漏れ日」感申告である。風速は約1.0m/s未満で変動し、「木漏れ日」感は風速が上昇した時に得られている。一方、図3の屋内での風速は0.2m/s未満で屋外より小さく、「木漏れ日」感は風速が上昇した時に得られているとは言い難い。同様の傾向は他の被験者4人にも見られた。また、「木漏れ日」感が得られた時の照度は屋外で4,000~18,000lx、屋内で1,000~5,000lxと大きな差があったが、「木漏れ日」感申告に対する照度の大きさの影響は屋内外とも確認できなかった。

次に、全被験者のデータを対象に「木漏れ日」感が得られた時間と得られなかった時間の風速と照度の乱れの強さ(=標準偏差/平均)を比較した。屋外では風速:0.503(「木漏れ日」感有)≒0.498(無)、照度:0.033(有)<0.052(無)に対して、屋内では風速:0.636(有)≒0.681(無)、照度:0.047(有)>0.026(無)であった。屋外での風速・照度の乱れの強さは「木漏れ日」感に大きな影響がなく、屋内では照度の乱れの強さが「木漏れ日」感をもたらした可能性がある。また、ヒアリング調査の結果によると、全被験者の60%が屋内では陰影のコントラストが大きい時に「木漏れ日」を感じたと回答した。屋内での「木漏れ日」感は、照度の乱れの強さ(小刻みな変動)によるヒトの明るさ感の変化によってもたらされたと考えられる。

図4、5は、全被験者の屋外と屋内での「木漏れ日」感と風速・照度(風速は10秒間隔データの平均)の関係である。「木漏れ日」感に影響を与える風速の分布の特徴は屋外・屋内ともになかった。一方、照度について屋外では平均照度(10,500lx)以下で全申告の過半の57%が「木漏れ日」感を得ている(表1)。屋内では2,000lxを境に2つの群が分布しているが、これは実験時刻の違いの影響である。高い側のI群は平均照度(3,300lx)以上で53%、低い側のII群は平均照度(1,400lx)以上で76%の「木漏れ日」感が得られている。以上より、被験者は実験中にアンビエント(平均)照度に対応した明るさ感を得ているが、屋外ではそれよりも明るさ感が抑えられた時、屋内ではそれよりも高まった時に「木漏れ日」感が得られると考えられる。

4. まとめ

- 1) 「木漏れ日」感は、屋外だけでなく屋内でも得られる。
- 2) 「木漏れ日」感が得られる条件は屋内外で異なり、屋外では風速の強さ、屋内では照度の乱れの強さ(小刻みな変動)がある時に得られる。
- 3) ヒトは、滞在空間のアンビエント照度に対応した明るさ感を得ているが、「木漏れ日」感は屋外ではそれよりも

明るさ感が抑えられた時に、屋内ではそれよりも明るさ感が高まった時に得られる。

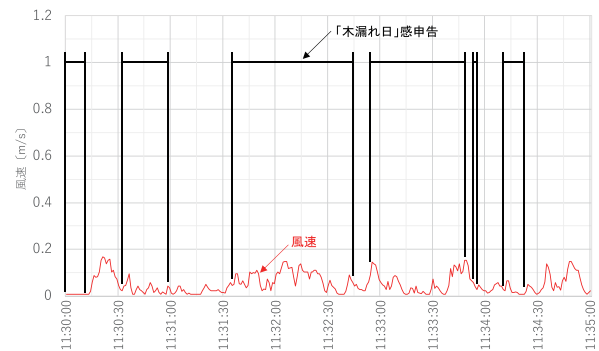


図3 屋内での風速と「木漏れ日」感申告の経時変化

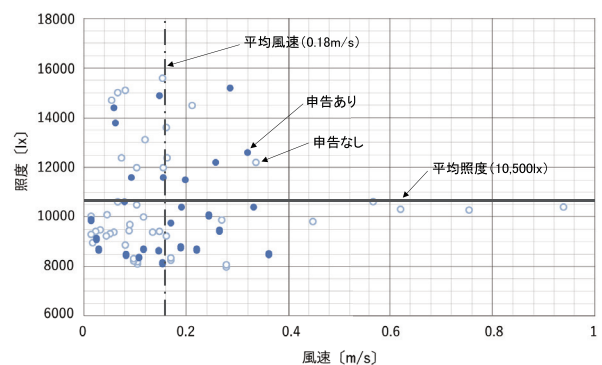


図4 屋外の「木漏れ日」感と風速と照度 (N=54)

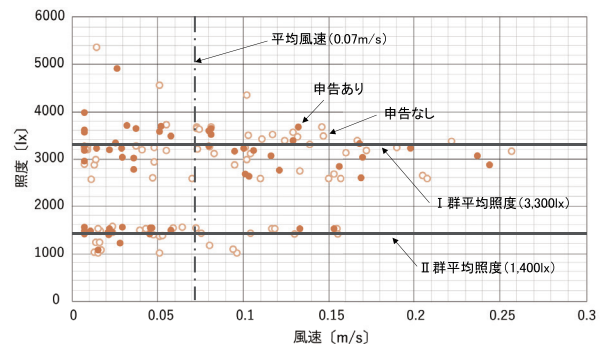


図5 屋内の「木漏れ日」感と風速・照度 (N=74)

表1 「木漏れ日」感と風速・照度の度数と割合

		N	平均以上		平均以下	
			度数	割合	度数	割合
屋外	風速	54	27	(50%)	27	(50%)
	照度	54	23	(43%)	31	(57%)
屋内	風速	74	29	(39%)	45	(61%)
	照度 (I群)	41	22	(53%)	19	(47%)
	照度 (II群)	33	25	(76%)	8	(24%)

参考文献

- [1]高山範理, 藤澤翠, 荒牧まりさ, 森川岳: 木漏れ日の静止映像等による心理的ストレス低減効果に及ぼす印象評価・個人特性の影響, ランドスケープ研究(オンライン文集) Vol17, No. 55, pp. 565-570, 2012

デスクランプの構造と造形に関する研究

A Study on the Structure and Modeling of Desk Lamps

(キーワード：デスクランプ、持ち運び、折り畳み式.)

(KEYWORDS:desk lamp,carry,foldable.)

○鄭響, 安齋利典 (札幌市立大学大学院デザイン研究科)

1.背景

現代社会におけるスマートフォン(以降、スマホ)などの発光物の台頭に伴い、ユーザーはデスクランプを利用する意欲がますます弱まってきている。スマホなどの発光物はどのような暗い場所で使っても画面を直接見ることができるので、電子書籍を読む際にデスクランプを利用する人が段々少なくなっている原因の一つであるのではないかと考える。

照明が足りない場合でスマホなどを見ていると、他のモノがよく見えないことから、より一層光っているものにばかり注目し、視野が狭くなる。このような状態は近視や乱視が進む原因となる¹⁾。現在、特に数多くの若者は目を保護することに注意せず、暗い場所にいても直接スマホを使う。また、照明が足りなくてもデスクランプを使わずに研究をするため、近視になる人口は年々若くなっている²⁾。なお、デスクランプを利用すると目に良いことは確かであるという研究結果がある³⁾。

2.目的

構造と造形は相互依存の関係にある。本研究の目的は構造を変え、新たな造形と機能を与え、どこでも使えるデスクランプを提供し、デスクランプの魅力を上げる。ユーザーがデスクランプへの要求を満たすことを追求し、新しい体験をユーザーに与える。

3.仮説

構造と造形を工夫することにより様々な使用環境に対応できることから、ユーザーの使用体験を高めることにより、デスクランプの利用が促進される。収納しやすい持ち運びやすいデザインとすることで、どこでも使えるようになることから、デスクランプの利用が促進される。

4.調査

4.1.アンケート調査

一般人を対象として、中国のウェブサイト「問巻星」でアンケート調査を行った。多様な使用目的に対してランプの色味に関するユーザーの選択は様々なものがあった。結果として、赤っぽい(電球色と温白色)色味を好んだ人が多かった。従って、本研究で提案するデスクランプのランプは赤っぽい色味に想定した。

表1 デスクランプの多様な使用目的に関するランプの色味の好み

使用目的	読書	食事	照明	装飾用	パソコン・テレビを使うため	スマホを使うため	眠りに助けるため	総計(人)
色味								
3000K電球色(RR)	28.51%	42.86%	23.78%	40.74%	26.67%	20.27%	70.59%	179
3500K温白色(RR)	47.06%	28.57%	52.44%	18.52%	46.67%	47.30%	11.76%	284
6500K昼光色(RR)	5.88%	8.57%	4.88%	11.11%	1.0%	10.81%	0%	44
5000K昼光色(RZ)	6.79%	5.71%	11.59%	11.11%	7.78%	8.11%	11.76%	54
4000K白色(RL)	11.76%	14.29%	7.32%	11.11%	8.89%	13.51%	5.88%	65
彩色	0%	0%	0%	7.41%	0%	0%	0%	2

4.2.既存の携帯用デスクランプ

13台の既存の持ち運びが可能なデスクランプの構造と造形の関係と各機種の機能を調査した。調査結果から、長距離での持ち運びが可能なタイプの平均サイズはW8.7cm/D7.7cm/H24.4cm(Hはデスクランプの展開状態で測定された高さであり、折りたたんだ後の高さは不明である)、重さの平均値は248gであり、軽いと考えられる。構造には、曲げるあるいは折り畳むの収納機能を持っている。ランプとランプシェードは縦軸方向で調節できる。円柱状あるいは長方形の規則的な形状である。

4.3.従来の光源とデスクランプの造形

松明の使用から2010年代の日本の室内照明までのランプに関する技術とデスクランプ造形の変遷をまとめて、デスクランプの造形におけるロードマップを作成した。近年にLEDデスクランプが主力となり、デスクランプの造形はシンプルで実用的になっていることが分かった。

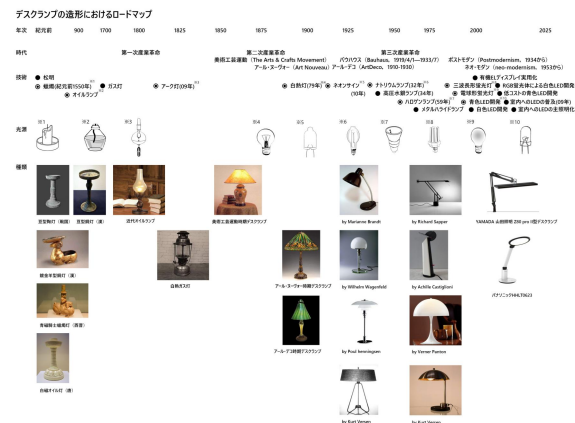


図1 デスクランプの造形におけるロードマップ

5.提案

5.1.アイデア展開

持ち運びやすいデスクランプのアイデアを展開した。異なる40のアイデアのスケッチを描き、横は構造、縦は機能としてマトリックス化した。



図2 アディア展開 (40例)

5.2.ラピッドプロトタイピング

アイデア展開の40例の中から機能と構造が異なり、持ち運べる目的が達成できる可能性が高く、一つの形状に収納できる10案を選択し、スチロールペーパーと発泡材を使ってプロトタイプ化した。

番号:	①	②	③	④	⑤
総合得点:	3.3	3	2.8	3.1	3.3
理解かかる時間:					
操作を理解しやすい:	★★★★☆3.7	★★★★☆3.2	★★★★☆3.5	★★★★☆4.5	★★★★☆4.4
収納しやすい:	★★★★☆4.3	★★★★☆4.4	★★★★☆3.5	★★★★☆3.3	★★★★☆3.5
持ち運びしやすい:	★★★★☆4.3	★★★★☆4.1	★★★★☆2.9	★★★★☆2.9	★★★★☆3.8
折り畳みしやすい:	★★★★☆4.4	★★★★☆3.4	★★★★☆3	★★★★☆3.6	★★★★☆4
ラングヘッドの自由度:	★★★★☆3	★★★★☆3	★★★★☆2.7	★★★★☆2.6	★★★★☆3.3
ブラケットの自由度:	★★★★☆3	★★★★☆2.7	★★★★☆2.2	★★★★☆2.2	★★★★☆3.1
無駄な空間を占めない:	★★★★☆2.4	★★★★☆2.9	★★★★☆3	★★★★☆3.4	★★★★☆2.8
転倒しにくい:	★★★★☆1.3	★★★★☆1.1	★★★★☆1.5	★★★★☆3	★★★★☆1.5
番号:	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
総合得点:	2.7	3	2.6	3.5	3
理解かかる時間:					
操作を理解しやすい:	★★★★☆3.6	★★★★☆3.8	★★★★☆3	★★★★☆4.1	★★★★☆3.4
収納しやすい:	★★★★☆2.7	★★★★☆3.2	★★★★☆1.7	★★★★☆3.7	★★★★☆3.6
持ち運びしやすい:	★★★★☆2.5	★★★★☆2.9	★★★★☆1.7	★★★★☆3.6	★★★★☆3.3
折り畳みしやすい:	★★★★☆2.7	★★★★☆3.8	★★★★☆2	★★★★☆3.9	★★★★☆3.4
ラングヘッドの自由度:	★★★★☆2.6	★★★★☆3	★★★★☆3	★★★★☆3.5	★★★★☆3.3
ブラケットの自由度:	★★★★☆2.3	★★★★☆1.9	★★★★☆2.6	★★★★☆3.3	★★★★☆2.7
無駄な空間を占めない:	★★★★☆3.5	★★★★☆3.5	★★★★☆4.2	★★★★☆3	★★★★☆3
転倒しにくい:	★★★★☆1.7	★★★★☆2.4	★★★★☆2	★★★★☆3.1	★★★★☆1.3

図3 プロトタイプモデルの評価

本学のデザイン研究科の20代学生、計15人に依頼し、プロトタイプモデルを操作してもらった。アンケートにより、プロトタイプモデルの操作後の印象を5段階評価してもらった。集計の結果は、第1案と第5案と第9案の総合得点が高かった。

5.3.モックアップモデル

プロトタイピングの結果を元に、選択された3案をRhinoでモデリングし、3Dプリンターを用いて、モデルを出力した。倫理審査を経て、ユーザービリティ評価を行った。本学デザイン研究科の20代学生、計17人の協力を得た。評価は被験者にデスクランプを使用・収納した後、インタビューをした。3つの提案するデスクランプと市場で売れ行きがよいデスクランプを比べて評価した。Aは市場で売れ行きがよいデスクランプ、Bは第1案、Cは第9案、Dは第5案である。予想した通りに3つの提案する

デスクランプに正しい使用方式を理解するためかかる時間は通常のデスクランプより多かった。かかる時間の平均値は、A: 9.82"、B: 30.53"、C: 38.35"、D: 17.41"。3つの提案するデスクランプの中で一番理解しやすいのはD案であった。全体として、被験者は3つのデスクランプは市販のデスクランプより軽量で持ち運びに便利だと感じていた。また、長方形に綺麗に収納でき、空間の利用状況も優れた利点があった。しかし、これらの提案するデスクランプは視界を遮り、良い雰囲気を作り出さないことについて、被験者からの指摘やコメントを受けた。3つの提案するデスクランプの中で、D案は総合スコアが最も高く、最も理解しやすく、操作しやすいものであった。そのため、D案を選択し、最終的なモデルの製作に進んだ。

5.4.最終案モデル

市場調査のアンケートでは、ユーザーの好みの色味は電球色と温白色の結果が得られた。調色や調光機能を実現するため、サーキットボードの設計を行った。照明の強さや色調を無段階に調整できるタッチスイッチを設計し、充電できるリチウム電池を配置し、充電機能も実現した。モックアップモデルのD案を元に、さらにコンパクト化した。仕上げは、パテを盛って磨き上げ、ペンキで塗った。表面と裏側は分かりやすいように、赤色と黒色で区別した。

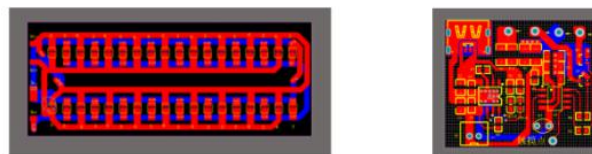


図4 デスクランプのPCB設計図



図5 最終案モデル

参考文献

- 1) A Ha, YK Kim, YJ Park, JW Jeoung, KH Park : Intraocular pressure change during reading or writing on smartphone, 25 October, 2018, PLoS One.13(10): e0206061
- 2) J Lu, L Ran, L Zhang, Y He: The Influence of Reading and Writing Table Lamp Illumination Parameters on Visual Fatigue, 02 July 2020, Advances in Ergonomics in Design pp 131-136
- 3) 袁巧霞: LED デスクランプのデザイン及び研究, 華南理工大学 (2014)

女性向けヘアードライヤーデザインのイメージと形態の関係について研究

ーヘアードライヤーの女性向けデザインの研究ー

The Relationship between Image and Form in Product Design for Women

Research on hair dryer designs for those who travel with their families

(キーワード：プロダクトデザイン，ヘアードライヤー，機能，形態と色彩)

(Key Word : Product Design, Hairdryer, Function, Form and Color)

○高倩雅、安齋利典（札幌市立大学）

1. 研究の背景

女性向け美容機器、健康機器などが、ここ 10 年で大きな市場に育ち、これまでにない独特の女性向けのデザインが誕生している。女性向け製品には、機能性だけでなく趣味や好みを示すデザインが求められている。女性の趣味や好みは、年代やライフスタイルに合わせて多様であり、利便性や、お洒落度の様々な視点から製品を求めている。また、同じ機能の製品でも、女性視点に切り替えることで、評価が異なることがある。色や形を変えてみることで女性からの好感を得ることがある。そこで本研究では、ユーザー属性、使用環境、購買動機などの製品特性が一般的な家電製品とは異なる美容機器製品のヘアードライヤーデザインに着目して観察を行い、先行事例を比較し、アンケート調査を組み合わせ女性を求める製品イメージを形態と色彩について分析して、そのデザインの特徴を明らかにする。

2. 目的

本研究では、ヘアードライヤーデザインの観察を行い、先行事例を比較し、アンケート調査を組み合わせヘアードライヤーにおける特徴を明らかにする。女性が魅力的と感じるヘアードライヤーの「製品イメージ」と「製品の形態」との関係について定量的な感性評価手法によって明らかにし、ヘアードライヤーのデザインに応用することと考える。

そこでヘアードライヤーの外見だけではなく機能性能も大きく影響している要素と考えている。ヘアードライヤーの機能性能の影響を排除するために製品調査サンプルの機能性能を標準化することとした。

3. 方法

3-1. アンケート調査

ヘアードライヤーの製品サンプル 35 種類を広く抽出した。女性がヘアードライヤーに対して「買いたい」と感じる評価を「形が好き」と「色が好き」に分けてアンケート

調査を行った。なお、男女比較の分析を行うため、男性にも同じアンケート調査を行った。アンケートは 5 段階評価尺度で行った。被験者 10 代および 20 代の日本人学生、女性 46 名、男性 72 名、計 118 名に依頼した。

3-2. 数量化理論Ⅲ類

ヘアードライヤーサンプルを分類するため、造形的な認知要素を形態と色彩に分けて、ダミー変数表を作成し、数量化理論Ⅲ類で分析し、散布図を作成した。

3-3. 数量化理論Ⅰ類

色彩と形態のそれぞれについて、どのようなデザイン仕様（認知要素）が重視されるのかを調べるためにダミー変数表を形態的要素と色彩的要素の 2 つに分けて説明変数とし、5 段階評価尺度の平均値を目的変数として、数量化理論Ⅰ類による分析を行った。

3-4. 市販製品の調査

ヘアードライヤーの機能性能の影響にも左右されるものではないかと考えている。ヘアードライヤーの機能性能の影響を排除するため、製品調査サンプルの機能性能を標準化した。

まず、市販されているヘアードライヤーの製品サンプル 80 種類を広く抽出した。

次に、ヘアードライヤーの機能性能に対して調査を行った。80 種類のヘアードライヤーを分類するためダミー変数表を作成した。さらに、数量化理論Ⅲ類で分析し、散布図を作成した。

4. 結果と考察

4-1. 購入に対する形態と色彩の結果

ヘアードライヤーの購買には、表 1 に示す相関係数が女性 (0.941)、男性 (0.956) であることから、男女とも形態(形が好き)

表 1 購入に対する形態と色彩の相関係数

女性				男性			
形が好き	色が好き	買いたい		形が好き	色が好き	買いたい	
形が好き	1			形が好き	1		
色が好き	0.583	1		色が好き	0.693	1	
買いたい	0.941	0.629	1	買いたい	0.956	0.696	1

を重視することがわかった。

4-2. 数量化理論Ⅲ類とクラスター分析によるヘアードライヤーの分類

数量化Ⅲ類の結果を見ると、35種類のヘアードライヤーは図1のように大きく3つのクラスターに分類された。第1クラスターの特徴はメインカラーが白または黒、全体形状がL字型。第2クラスターの特徴はメインカラーが赤・青・緑系などのメタリック、全体形状がT字型。第3クラスターの特徴は黒でメタリック、全体形状がI字型であった。

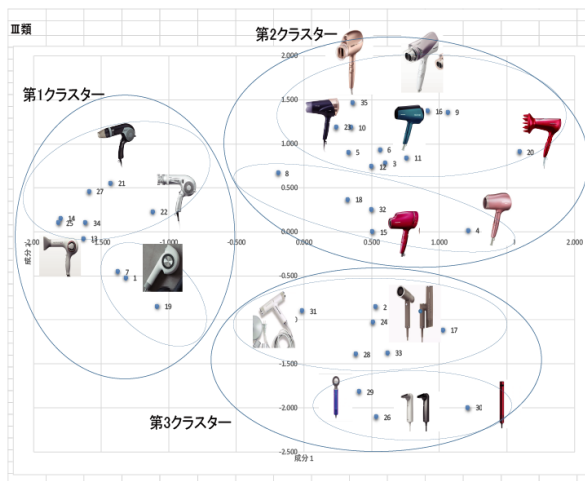


図1 形態と色彩における散布図

4-3. 数量化理論Ⅰ類による製品評価の結果

数量化理論Ⅰ類による分析の結果を見ると、メインカラーについて、男女とも黒を重視している。本体のアクセントカラーについて、男女ともアクセントカラーがある方を重視している。メタリックについて、女性はメタリックの偏相関係数およびピンク系メタリックのカテゴリスコアが極めて大きく、とても重視している。逆に、男性は非メタリックの方を重視するという結果になった。

形状に関しては、男女とも本体側面形状を最も重視している。ただし、女性は弱いS字カーブをととても重視している。

4-4. 市販製品の分析

数量化理論Ⅲ類によるヘアードライヤーのグループ分類結果について、80種類のヘアードライヤーは図2のような8つのクラスターに分類された。

第1クラスターの特徴はマイナスイオンを放出、静電気抑制、大風量 1.5 m³/分以上速乾性、風速調節機能、風温調節機能、折り畳み式、サイズ幅 20x20 以上。第2クラスターの特徴はマイナスイオンを放出、大風量 1.5 m³/分以上速乾性、風速調節機能、風温調節機能、折り畳み式、サ

イズ幅 20x20 以上。

第3クラスターの特徴はマイナスイオンを放出、静電気抑制、大風量 1.5 m³/分以上速乾性、風速調節機能、風温調節機能、軽量化、折り畳み式、サイズ幅 20x20 以上。第4クラスターの特徴はマイナスイオンを放出、静電気抑制、風速調節機能、風温調節機能、軽量化、折り畳み式、サイズ幅 20x20 以上。第5クラスターの特徴は軽量化、折り畳み式。第6クラスターの特徴はマイナスイオンを放出、静電気抑制、風温調節機能、折り畳み式ではない。

第7クラスターの特徴はマイナスイオンを放出、静電気抑制、風速調節機能、風温調節機能、熱ダメージを軽減、折り畳み式、サイズ幅 20x20 以上。第8クラスターの特徴は静電気抑制、風速調節機能、風温調節機能、熱ダメージを軽減、折り畳み式、サイズ幅 20x20 以上。

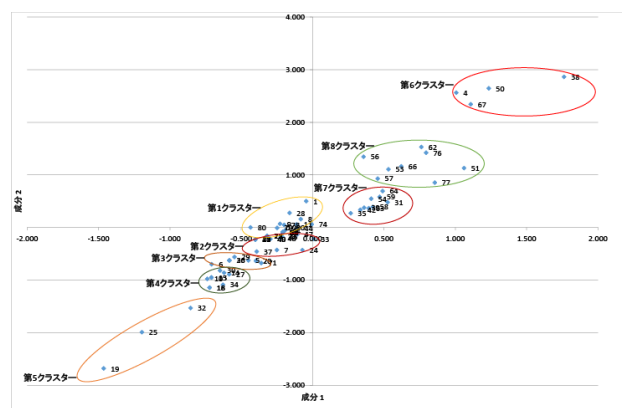


図2 サンプルの散布図（数量化Ⅲ類）

第5クラスターと第6クラスターのサンプルは特殊な種類なので、この二つのクラスターのサンプルを除いて第1, 2, 3, 4クラスターをメインとして研究サンプルを決めた。

6. 今後の課題と展開

今回の成果を踏まえて、インタビュー、アンケート調査などの定量調査を実施して研究を進む。今後、若い女性特有の認知評価構造の精度を上げる研究へとつなげていきたい。

参考文献

[1] 井上、橋本、関口：ヘアードライヤーの視覚的使いやすさ感の評価に関する調査分析、日本知能情報ファジィ学会ファジィシステムシンポジウム 講演論文集、26(0), 179-179, 2010

道産材を活用した家庭用電気製品の提案

Proposal for home appliances using Hokkaido wood

(キーワード：木材，家電，プロダクト，地域材)

(KEYWORDS: wood, home appliances, product, local wood materials)

○川村 研，安齋利典（札幌市立大学）

1. 背景

本研究は、筆者が生活の中にもっと木材を取り入れたいと考え、木の温かみという要素に魅力を感じていたということと、木製製品を増やすことでさらに多くの人に使ってもらいたいという想いがある。それを踏まえ、研究背景として、地域材/道産材という存在があり、現状の活用事例から活用の場を増やす必要性、森林を保つための定期的な伐採の機会を作る必要性があるということが挙げられる。

2. 目的

地域材/道産材の活用の幅を広げることでさらなる利用促進につながると考え、新たな活用方法として“家庭用電気製品”（以下家電）への活用を提案する。家電に地域材/道産材を取り入れることで、活用の場を広げ、木が持つ温かみの特徴が生活に加わり、さらには循環型の資源である木を使うという啓発効果が期待できる。

そこで、本研究の目的を以下の3点に定める。

- ①地域材/道産材の新たな活用方法の提案
- ②空間への温かみの要素の追加
- ③循環型社会への貢献

3. 仮説

本研究では、木材の産地にこだわることを付加価値と捉え、木製製品を増やすことで魅力に気づく機会が増えると考えた。また、木には人に安らぎをもたらす効果を持ち、その効果は木材を使った製品にも同様に言えることであると考える。さらに、木材の活用の場を増やすことで需要が向上し、地域材消費が増加すると考える。

そこで、本研究の仮説を以下の3点に定める。

- ①地域の木材を使うこと自体に付加価値がある
- ②木材電気製品には温かみがある
- ③地域材の需要と供給のサイクルが活性化する

4. 方法と調査

製作構想を立てる前段階として、要素となる5つの調査を行う。

調査1：木製/プラスチック製品に対する印象調査

調査の結果、木製製品には“温かな、高価な、頑丈な、

自然的”、プラスチック製品には“冷たい、安価な、頑丈な、人工的”という印象を持っていることが判断できた。

調査2：地域材/道産材活用の必要性

北海道立総合研究所の北橋氏に対し、家電に木を取り入れる意義及び本研究は地域材活用につながっているかを調査した。結果、日常的に使用するものが木製であることは木を身近に感じるきっかけとなり、循環型資源を使うという啓発効果は大きいと評価していた。

調査3：木製家電の歴史

調査の結果、明治から昭和時代にかけて基本的に木が製品の素材として用いられ、加工の容易さや当時の電気を使わない生活様式に関わることがわかった。また、高級思考の発想から製品自体の魅力を上げるためにあえて木を素材とした製品も存在していた。本研究ではこれを参考とし、産地に拘っていること、活用することで社会貢献になること、デザイン性から購買意欲を促進するという“付加価値”を付けたものとして提案する必要があると判断した。

調査4：汎用素材の特徴や歴史

最も使われている素材であるプラスチックの特徴や歴史を調査した結果、プラスチックのメリットは木材に置き換えることはできないが、木材加工によって補うこととし、製品に対するプラスチックの割合を極限まで減らした木製家電を提案する必要があることが判断できた。

調査5：木への印象調査及び木製家電への印象調査

調査1の結果を受け、再び別の角度から調査する必要があると考えた。調査の結果、木に触れることの大切さを感じている人が多いことがわかった。また、「温かい」といったメリッ特的印象を最大限生かし、「湿気に弱そう」といったデメリッ特的印象を補う工夫が必要であることが判断できた。

5. 製作構想

日常的に使用すること、木を身近に感じるため触れ機会が多いこと、部屋に置いた時にアクセントとなること、自身の技量から製作可能であることから「掃除機」を対象と

することとした。

調査5の結果から掃除機に木を活用する際に考えられる懸念点として、湿気に弱い/手入れが必要である/強度が弱いなどが挙げられる。

解決方法として「サーモ加工」を施すことを考えた。この加工により優れた耐久性、寸法安定性、環境への配慮、高い断熱性が得られ、懸念点を解決できる。本研究ではサーモ加工を施した木材を使用したという想定で製作を進めることとする。

また、使用する木材は、1.比較的軽い 2.加工がしやすい 3.耐久性がある 4.狂いが少ない 5.手に入りやすいという要素を持つ木材とし、「タモ」を選択した。

6. モックアップ製作と評価

本研究では、モックアップを製作し、使用シーンや地域材活用の背景やメリットをまとめた製品パンフレットを用い評価を行った。図1が完成したモックアップ、図2が評価に用いた製品パンフレットである。

モックアップは、ターゲットを掃除機を使う男女とし、グリップを握りやすい形状にした。本体部分は電源スイッチを押しやすくした形状、集塵容量を確保しつつ目を引くデザインにした。付け根部分は可動域となるためあえて既製品を活用した。ブラシ部分は床に触れる面のみ既製品を活用した。調査4の結果を反映させ、既製品であるプラスチック素材の部分は上記の2つのみとし、ほとんどを木製とすることができた。

評価の結果としては、道産材にメリットを感じてもらうこと、循環型社会に貢献しているかということ、地域材活用の理由と背景を理解してもらうこと、新たな活用の場となっていること、部屋に温かみが出たかということ等の質問に対し全て賛同の意見を得ることができた。

7. 考察

コロナ禍のため実際に製品に触れてもらいながらの調査ができず、製品パンフレットのみで評価を行ったため、製品自体の使用感についてはイメージしづらい部分があったと考える。その結果として形状に関する回答に様々な反応があった。また、パンフレットに記載があった地域材活用のメリットは賛同できるが、そのほかにこういった効果につながるのかが想像しづらいといった意見もあり、実際に目に見えて大きく変化するものではないからこそ規模が大きく、評価することが難しいのではないかと考える。

これに関しては今後の課題として捉えることとする。

8. 結論

最終評価の結果から、「本研究は地域材/道産材の新たな活用方法である」「本研究作品によって空間に温かみが出

た」「循環型社会に貢献にしている」という評価を得ることができた。

したがって、本研究「道産材を活用した家庭用電気製品の提案」は目的を達成できたと考える。

9. 展望

本研究では対象を掃除機としたが、目的を達成することができたことからさらなるバリエーション展開が期待できる。また、モックアップの製作で研究を終えるが、実際に稼働させるという展望も考えられる。さらに、適切な木材加工・流通を認証するマークの取得なども期待でき、結果的に製品の付加価値となり、知名度も向上すると考える。

参考文献

- 1) ウッドプラザ北海道. “道産材を知る”. 北海道木材産業協同組合連合会 <https://woodplaza.or.jp/knowledge/forest/>
- 2) 吉田製材株式会社. “サーモウッド（高音処理高耐久木材）” <https://www.yoshidaseizai.co.jp/thermo/index.html>



図2 モックアップ



図1 製品パンフレット

アニマル D0-SDGs の視点から考察するキャラクターの提案-

Animal DO- Proposals for characters to be considered from the perspective of SDGs-

(キーワード：キャラクターデザイン, SDGs, 北海道, 自然環境)

(KEYWORDS: Character design, SDGs, Hokkaido, Natural environment)

○澤田 春風, 安齋 利典 (札幌市立大学デザイン学部)

1. 概要

本研究では、コロナ禍で変わりゆく「自然環境」への意識に着目し、私たちが暮らす北海道の自然環境や私たちを取り巻く SDGs について、オリジナルキャラクターを通して効果的に道内外の人々へ伝えるツールを目指し、調査、制作、評価アンケート等を実施した。

2. 背景

筆者が本学の 2020 年度デザイン総合実習Ⅳで株式会社 AIRDO (以降 AIRDO) と協同してデザイン提案・調査を行った際に、今まで気に留めてこなかった北海道の自然環境や生物保護の現状を理解すると同時に、周知していきたい北海道の新たな魅力や課題を発見したことが本研究のきっかけとなった。

新型コロナウイルス感染症の流行によって外出や旅行が制限される世の中になった今、人々が考える「自然環境」や「外の世界」への意識がコロナ禍以前に比べて変化していると感じる。東京都が 500 人を対象におこなった自然環境に関する意識変化の調査¹⁾からは、コロナ禍以降、回答者の約 6 割が「身近な屋外空間として公園や緑地の重要性を感じるようになった」と答えている。そこで、北海道を訪れる人々や北海道で暮らす人々をターゲットに、自然環境や SDGs に着目した北海道の新たな魅力や課題を伝える方法をキャラクターというツールを用いて提案したいと考えた。

3. 仮説

「北海道らしさ」という AIRDO の強みとキャラクターが提供する精神的効能に着目し、2 つの仮説を以下に立てる。

仮説 1 北海道と本州をつなぐ役割を担い、「北海道らしさ」を強みとする AIRDO と連携することで北海道の新たな魅力や課題をより効果的に発信することができる。

仮説 2 キャラクターを用いたアプローチをすることによって、難しいと思われがちな自然環境や SDGs について親しみをプラスしたかたちで伝えることができる。

4. 目的と方法

以上の背景と仮説より、本研究の目的は以下である。

AIRDO と連携し、SDGs の観点から考える新たなキャラクターをブランディング・提案し、提案したキャラクターを用いたツールによって、自然環境・SDGs に着目した北海道の新たな魅力や抱えている課題を道内外の人に伝えることであり、本研究ではパンフレットを提案する。

方法は以下の図 1 の通りである。

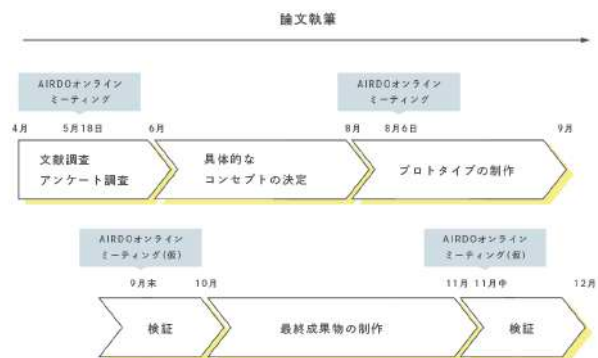


図 1 方法

5. 調査と結果

SDGs など本研究に関わる項目の認知度等を把握するため、Google フォームを用いて匿名の男女に対してアンケート調査を行った (6 月下旬から 3 週間程度の期間)。アンケート結果から、SDGs そのものの認知度は非常に高いが、企業が扱う SDGs の取り組みに関する認知度は低く、認知度のギャップが見られることがわかった。また、札幌市版レッドリストの認知度の低さが非常に目立ち、北海道の生物について詳しく知らない人が多いのではないかと推測できた。

加えて、デザイン総合実習Ⅳで制作したアニマル D0 のキャラクターデザインを見直すために、北海道に生息している (していた) 生物について、分布状況や特徴などを表にまとめ、制作に向けて分析を進めた。

6. コンセプト

○提案物

北海道の自然 (生物・絶滅危惧種の保全や植樹の仕組み等) と私たちを取り巻く SDGs についてまとめたパンフレット

○配布のレベル

飛行機内、または空港配布を想定したレベルを目指す

○対象者（読者）

飛行機に搭乗する人、道民、子どもたち（小学校中学年～大学生くらい）

○パンフレットが読者に与える価値

北海道の自然環境やSDGsなど、普段何気なく過ごしていて気に留めることが少なく、なんとなく「他人ごと」に感じてしまっている事柄について「自分ごと」として認識を改めていただきたいという筆者の思いを込めて制作する。新たな気持ちや芽生え、自分の持つ好奇心に対して積極的に発言・行動できるきっかけになることを期待する。

○要求仕様

- ・親しみやすくわかりやすい図やイラストであること
- ・大人から子どもまで幅広い層が楽しめること
- ・興味・関心を引き出せるような内容であること

7. プロトタイプの制作

掲載する内容を仮で決定し、ラフデザインを行った。キャラクターデザインの見直しも行き、B5サイズに製本した。AIRDOのオンラインミーティング（10月21日）で改善点等のご意見を伺った。

8. 最終成果物の制作

プロトタイプを経て得た評価を反映し、パンフレットの完全版を制作した。改めて掲載する内容を決定し、紙面デザインを進め、製本まで行った（図2）。



図2 最終成果物製本

9. 評価

本パンフレットに目を通していただき、匿名の男女に対してGoogleフォームを用いたアンケート調査を行った（11月22日から12月2日の期間）。27名から回答を得

ることができた。また、AIRDOのオンラインミーティング（11月25日）でパンフレットを受けてのご意見、ご感想をいただいた。

10. 結果と考察

仮説1に関しては、評価アンケート調査の結果で、「アニマルD0から得られる新たな好奇心や北海道の生物に対する見解の変化の有無」についての質問で手応えのある回答をいただけて、自由記述のコメントでもポジティブな意見をいただけたことから、北海道の新たな魅力や課題をより効果的に発信することができたと言えるのではないかと考察する。しかし、当初目標にしていた飛行機内、または空港での配布ができるまでのレベルには至らなかったことが悔やまれる点であり、プレ配布のような実験を経ることで立証度がより高くなることであろう。仮説2に関しても、該当するアンケート結果から8割以上のポジティブな回答を得ることができたため仮説は概ね立証できたと言える。

11. 結論

結論としては、オリジナルキャラクターを提案し、それを生かしたツールで、自然環境・SDGsに着目した北海道の新たな魅力や抱えている課題を道内外の人に伝えるという目的に対して、一部のターゲットに対して達成することができた。しかし、目的にある「道内外の人」という点に関しては、空港や飛行機内で何うことが可能なターゲットからの評価が必要であることからして、不十分な結果であったとも言える。

12. 展望

展望としては、飛行機内、または空港での配布を目指したパンフレットの改良と、プレ配布を行い、評価実験を実施することである。ブラッシュアップしたパンフレットを実際に空港でも配布ができるような環境づくりを行い、より多くの方々の目に触れる機会を作りたい。本研究が、どこか他人ごとで考えてしまいがちな自然環境やSDGsに対して、新たな発見や気づきを生み出す一助になることを期待する。

参考文献

- 1) 東京都, 「新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う自然環境に関する意識の変化」, https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2020/11/19/01_15.html, (参照: 2021/07/12)

ジャンルとプレイ時間を用いたゲーム推薦システムの試作

Prototypes of Game Recommender Systems Using Users' Playing Time and Genres of Games

(キーワード：推薦システム，ゲーム，プレイ時間，ジャンル)

(KEYWORDS: Recommender system, Game, Playing time, Genres)

○工藤 康生，岩倉 航陽（室蘭工業大学），村井 哲也（公立千歳科学技術大学）

1. はじめに

新型コロナウイルスの影響により，ゲーム需要が拡大している現在，有名企業のゲームだけでなく，個人や小規模で開発されたインディーゲームも活発になり，世の中には数多くのゲームが存在する．一方，自分の好みに合うゲームを探すことが困難となっている．本研究では，ユーザによるゲームのプレイ時間と，プレイしたゲームのジャンルの情報を用いて，ユーザにゲームを推薦するシステムを試作する．

2. 背景

2. 1. コンテンツベースドフィルタリング

コンテンツベースフィルタリングとは，ユーザの嗜好等に関するデータと，アイテムの特徴データを分析し，ユーザが好むと判断したアイテムを推薦する推薦システムの手法の1つである[1]．

2. 2. 協調フィルタリング

協調フィルタリングは，ユーザの行動履歴や，ユーザと嗜好などが似た別のユーザの行動履歴から，協調的な作業によって，おすすめのアイテムを決定する推薦システムの手法の1つである．協調フィルタリングは，ユーザベースフィルタリングと，アイテムベースフィルタリングに大別される[1]．

3. ゲーム推薦システムの試作

3. 1. 目的

ユーザが所持しているゲームのプレイ時間，ジャンルのデータを基に，ユーザの好みに適したゲームを推薦することを目的とする．

3. 2. 提案手法

プレイ時間推薦，ジャンル推薦，プレイ時間+ジャンル推薦の3つの手法を提案する．

3. 2. 1. プレイ時間推薦

プレイ時間推薦は以下の手順で推薦を行う：

1. 利用者が所持するゲームの ID，プレイ時間を取得．
2. 利用者が所持するゲームと，その他ユーザから得た所有ゲームの一致数を調べる．

3. 一致したゲーム数が2以上の時，プレイ時間同士で相関係数を計算．

4. 相関係数が高いユーザの3名から，プレイ時間の長いゲーム上位5つずつ推薦．

3. 2. 2. ジャンル推薦

ジャンル推薦は以下の手順で推薦を行う：

1. 利用者が所持するゲームの ID を取得．
2. 利用者が所持するゲームが，公開されているデータセット内ゲームと一致した時，データセットからジャンル情報を取得．
3. ジャンル情報を取得できたゲームの中で，利用者が好きなゲームを3つまで選択し，重み付けを行う．
4. ジャンル情報を取得できた全てのゲームと，データセット内の他ゲームとの類似度を求める．
5. 類似度の加重平均上位5つのゲームを推薦．

3. 2. 3. プレイ時間+ジャンル推薦

プレイ時間+ジャンル推薦は以下の手順で推薦を行う：

1. 利用者が所持するゲームの ID，プレイ時間を取得する．
2. プレイ時間推薦の手法を行う．
 - (ア) 利用者が所持するゲームと，その他ユーザから得た所有ゲームの一致数を調べる．
 - (イ) 一致したゲーム数が2以上の時，一致したゲームのプレイ時間同士で相関係数を計算．
 - (ウ) 相関係数が高いユーザの3名から，重複がないようにプレイ時間の長いゲーム上位5つずつ選択．
3. 選択されたゲームを基に，ジャンル推薦の手法を行う．
 - (ア) 選択されたゲームが，公開されているデータセット内ゲームと一致した時，データセットからジャンル情報を取得．このとき，3. 2. 2の手順3にある，ユーザによる重み付けは行わない．
 - (イ) ジャンル情報を取得できた全てのゲームと，

データセット内の他ゲームとの類似度を Jaccard 係数で求める。

4. 類似度の平均値で上位 5 つのゲームを推薦。

4. 実験

プレイ時間推薦では、2017 年に公開されたデータセット steam-200k[2] を用いて、利用者が所持するゲームとの一致数と、プレイ時間同士の相関係数を調べる。ジャンル推薦では、2019 年に公開されたデータセットである steamspy tag data[3] を用いて、利用者が所持するゲームのジャンル情報と、他ゲームとの類似度を調べる。プレイ時間+ジャンル推薦ではどちらも用いる。これらのデータセットを用いて次の実験を行う。

全 10 人のユーザに、3 つの手法の通常推薦と、180 分以上プレイしたゲームを基に推薦する条件付きの推薦を行い、以下の評価を行ってもらう：

1. 通常推薦の 3 つの推薦手法のそれぞれの満足度(小 1~5 大)。
2. 通常推薦の 3 つの推薦手法でどれが 1 番か。
3. 条件付き推薦の 3 つの推薦手法のそれぞれの満足度(小 1~5 大)。
4. 条件付き推薦の 3 つの推薦手法でどれが 1 番か。
5. 通常推薦と条件付き推薦のどちらがいいか。

5. 実験結果および考察

ここでは、プレイ時間推薦を手法①、ジャンル推薦を手法②、プレイ時間+ジャンル推薦を手法③と表す。

5. 1. 実験結果

表 1~表 3 にユーザの評価結果を示す。

表 1：推薦の平均満足度

	手法①	手法②	手法③
通常	3.33±0.47	3.20±0.98	3.33±0.47
条件付き	3.60±1.02	3.60±0.80	2.60±0.49

表 2：手法を良いと評価した人数

	①	②	③	なし
通常	3	1	2	4
条件付き	2	3	0	5

表 3. 良いと評価した条件の人数

	通常	条件付き	同じ
全ユーザ	5	4	1
全手法を行えたユーザ	2	3	0

5. 2. 考察

手法①は使用したデータセットの内容が古く、ユーザが所有するゲームと一致するゲームがないことが原因となり、推薦を行えなかったユーザが通常推薦では 4 名、条件付き推薦では 5 名いた (表 2 の「なし」が該当)。一方、推薦を行えたユーザについては、通常、条件付き推薦のどちらも、他手法との比較で高い評価が得られたため、推薦が行える場合は有効であると考えられる。

手法②は通常推薦の評価が他手法より低い、条件付き推薦では高い評価を得た。これは、条件付き推薦ではユーザのプレイ時間が長いゲームを基に、ジャンルを考慮した推薦であることと、データセット内でジャンルが全て一致するゲームが存在することが原因で、ユーザの所有するゲームとジャンルが近いがユーザが知らないゲームも推薦され、その結果、ユーザにとって目新しいと感じるか、興味が無いと感じるかに分かれたためと考えられる。

手法③は通常推薦では評価が良かったが、条件付き推薦では評価が低下している。また、推薦を行えなかったユーザが通常推薦では 4 名、条件付き推薦では 5 名いた。これは、本手法は手法①によるプレイ時間推薦の結果を用いて手法②のジャンル推薦を行う方法であるため、上述の手法①と同じ問題点を持つためである。条件付き推薦で評価が低下した理由として、ユーザのプレイ時間が長いゲームに類似した古いゲームに基づき、ジャンル推薦を行ったため推薦結果に古いゲームが多かったことが考えられる。

6. おわりに

本研究ではユーザによるゲームのプレイ時間とゲームが持つジャンルの情報を利用して、ユーザにゲームの推薦を行うシステムを試作した。実験の結果から、プレイ時間に着目した推薦は、推薦が行える場合は有効であることが示唆された。今後の課題として、プレイ時間推薦で推薦できない場合の対策、ジャンル推薦手法およびプレイ時間+ジャンル推薦手法の改良等が挙げられる。

参考文献

- [1] 神島敏弘, 推薦システムのアルゴリズム (2), 人工知能学会誌, Vol.23, No.1, pp.89-103, 2008.
- [2] Steam Video Games Kaggle : <https://www.kaggle.com/tamber/steamvideo-games> (最終閲覧日: 2022 年 1 月 17 日)
- [3] Steam Store Games (Clean dataset) Kaggle : <https://www.kaggle.com/nikdavis/steamstore-games> (最終閲覧日: 2022 年 1 月 17 日)

満足感を引き出す写真の構成要素の検討

Consideration of Components in Satisfiable Photographs

(キーワード：満足感，SNS，写真構成)

(KEYWORDS: satisfaction, SNS, photo composition)

○郭家瑞（札幌市立大学大学院デザイン研究科），柿山浩一郎（札幌市立大学）

1. 研究背景と目的

観光者にとって写真を撮ることは観光旅行に欠かせない行為である。観光旅行の一番重要な目的の一つは自分が好きなところに行って現地の景色や風習を体験し、自分の見聞を記録することであり、「撮影」は最も便利な記録手段の一つである。

また、地域観光では、SNS アプリ、ソフトウェアやウェブサイトなどでの旅行・観光関連情報の共有が観光者の観光意欲にプラスに作用し、観光業の発展に大きく貢献しているが、写真の撮影（記録）に付随する要素として、SNS アプリの機能：「コメント」と「いいね！」機能を無視することはできない。

本研究では、既存の観光のアプリやサイトなどで、プロの風景写真家が撮影した広告用の写真と観光者自身が撮影した写真の間に大きな差があり、この差が観光者の満足感を低下させ、該当観光地への旅行意欲の低下につながる可能性を問題と考えた。以上から、写真の構成要素と満足感の関係を解明し、人の満足感を引き出す写真の構成要素を研究することは重要だと考えられる。

本稿では、SNS で閲覧者が「いいね！」を選択することに影響を与える写真の構成要素を明らかにすることを目的とする。

2. 先行研究

2-1. 満足感

SNS アプリの普及により、人々はネット上の空間で自分を表現し、他人の評価に基づいて喜びや満足感を獲得できる。アメリカの社会学者アーヴィング・ゴフマンは、舞台芸術の原理を用い、日常生活を大きな舞台として隠喩し、生活の中の人々は、「舞台上の役者であり、日常生活という境地で様々な演技を行っている。^[1]」としている。SNS で演技をしている役者たちにとって、「いいね！」や「コメント」は演技に対するフィードバックである。人たちはポジティブな「コメント」や「いいね！」を貰うこと喜びや満足感を得られ、「いいね！」機能ではポジティブなフィードバックに限定された指標となるため、「いいね！」の獲得数を満足感の測定尺度にすることが可能と考えた。

2-2. 写真の構成要素の設定と定義

本研究では、写真の教本を参考に、写真の構成要素を仮に、六つであると設定した。構図、被写界深度、色彩、光、質感、物語性である。

構図とは、写真画面への技術的な処理である。つまり、写真家は写真の表現法則を用い、被写体を一枚の画面の中に有機的に配置し、一定の芸術形式を作ることで、作品の趣旨と美的効果を表現する^[2]ものと定義する。

被写界深度とは、ピントを合わせた部分と、その前後のピントが合っているように見える範囲のことと定義する。被写界深度は絞り値（F 値）、レンズの焦点距離、撮影距離（被写体とカメラの間の距離）で設定するものとする。レンズの絞り値が小さくなるほど、被写界深度は浅くなり、大きくなるほど被写界深度は深くなる。レンズの焦点距離が長くなるほど、被写界深度は浅くなり、短くなるほど被写界深度は深くなる。

一般的に色彩は明るさ、彩度、色相の三つの要素で構成されるが、本稿では、彩度に限定して色彩を定義する。

質感はデジタルの質感とフィルムの質感であり、ノイズと粒子の多少による「レトロ感」への影響と定義する。物語性は写真から見る人に伝える発想の余地であり、風景と人物の関係による「発想の余地」への影響と定義する。

光は、観光写真なので、光の方向や強度となるが、観光地でこの光を自在にコントロールすることは難しいため、対象外とすることとした。

3. 調査

写真の構成要素と満足感に関する調査を行った。本アンケート調査では、構図、色彩、被写界深度、質感、物語性の五つの要素から、被験者に満足感を引き出すことに影響を与える要素を抽出することを目的とした。アンケートは、各要素に対して三枚の写真を用意し、「友達が観光中に SNS に写真を UP したとします。次の3枚の写真のうち、どの写真が一番「いいね！」を押したくなりますか？一つ選んでください」という質問で、被験者の「いいね！」を選択する意欲を測った。

4. 結果

アンケート調査の結果を図1の棒グラフで示した。横軸はアンケート調査の各項目の三枚の写真であり、縦軸はその写真に「いいね！」をつけたいと被験者が回答した人数の割合である。

なお、アンケートの写真は構図、色彩、被写界深度、質感、物語性の五つとした。被験者には、この5つの要素を「構図」などの見出しで提示せず、「問1」などとし、あくまでも写真の違いを提示するようにした。

構図の三枚の写真は、左が構図の基本理論を用いて撮ったもの、残りの二枚は無造作に撮ったものとした。アンケート調査の結果によると左写真を選んだ人数の割合が83.7%で圧倒的に多かった。色彩の三枚の写真は、左が彩度を強く高めたもの、中央が彩度を下げたもの、右が適当でバランスを取れているものとした。右写真を選んだ人数の割合が67.4%で最も多かった。被写界深度の三枚の写真は、絞り値の大きさで、被写界深度が深い、中間、浅い三つとした。各写真を選んだ人数の割合は37%、25%、38%で大きな差が確認されなかった。質感は、左はデジタルとフィルムの中間の質感、中央はデジタルの質感、右はフィルムの質感とした。各写真を選んだ人数の割合は9.8%、47.8%、42.4%であった。デジタルの割合とフィルムの割合は大きな差が確認されなかった。物語性の三枚の写真は、左は風景だけの写真、中央は風景+人物の写真、右は風景を背景として人物を強調した写真とした。左写真と中央写真を選んだ人数の割合は近く、21.7%と20.7%であった。右写真の割合は57.6%で最も多かった。

5. 考察

三枚の写真の内、1枚が特出してしじを得た、「構図」「色彩」「物語性」以外の「被写界深度」「質感」に関して考察する。

被写界深度の役割は被写体の「主役」を際立たせることであり、被写界深度の深さは撮影者が何の趣旨を伝えたいかによって決まるものであり、細かな文脈の理解が難しいSNS上の写真共有の場において、被写界深度だけで簡単に写真の良し悪しを判断することはできないと考えた。質感も同様に、デジタルの質感では画面の清潔感が伝わり、フィルムの質感ではレトロ感が伝わるなどスタイルの違いであると考えられるため、写真の良し悪しの基準は閲覧者個々人の観点によるものとなり「いいね」の誘発に直接影響を与える要素として不適切と考えた。

6. 結論

以上から、SNS閲覧者の「いいね！」の判断に直接影響

を与える要素は、構図、色彩と物語性だと結論付ける。



図1 実験結果

参考文献

- [1]左雲森 : Wechat Moments における自己表現の研究, 華中師範大学, 2018
- [2]李東遥 : Composition & Decision. 浙江写真出版社, 2019

写真に特有な視覚の制限を基軸とした撮影手法とその写真の評価についての研究

A Study on the Photographing Method Based on the Visual Limitation Peculiar to the Photograph and the Evaluation of the Photograph

(キーワード：写真，写真撮影，視覚，視点，評価，ポートフォリオ)

(KEYWORDS：Photograph, Photography, Sight, Viewpoint, Evaluation, Portfolio)

○高野篤丸，柿山浩一郎（札幌市立大学デザイン学部）

1. はじめに

1) 背景

撮影者、特に写真初学者が意識的に自らの思考や視点を写真表現に置き換えるという撮影体験のプロセスについて考えたいと思ったことが本研究のきっかけである。本研究は、ポートフォリオ写真を題材とし、札幌市立大学デザイン学部生の撮影行為を対象とした。記録撮影とはいえ、単にキレイに撮ることができれば良いということではない。自分自身の作品を撮影するわけだから、作品に対する様々な思い入れや作者ならではの作品を見る視点があるはずである。これを表現するには、シャッターを切る前の主観的で直観的な被写体に対する視点と物理的で理論的な技術を要する写真の視覚的効果を結びつけるプロセスが重要だと考える。

2) 事前調査

本学デザイン学部の学生の写真撮影やポートフォリオ用写真に対する意識を調査するアンケートを行った。結果、ほとんどの学生はポートフォリオ用に写真撮影を行う機会があることがわかった。学生らはポートフォリオを通じて自分の作品に対する自分独自の視点を伝えたいと考え、ポートフォリオにおける作品写真の重要性を感じている事が分かった。

3) 目的

本研究の第1の目的は、「写真技術を学ぶ者が、撮影対象を定め、写真的捉え方で向き合うことで撮影の意図を把握し、写真の本質的な構造を理解しながら写真表現をおこなえる手法を探る」ことである。

第2の目的は「第1の目的達成プロセスである写真の捉え方の模索実践から、筆者に撮影におけるどのような視点が生まれ、どのような写真表現が生まれるのかを、ポートフォリオ用の作品写真に限らず、実際の撮影と撮影された写真によって示す」ことである。

2. 仮説

1) 「写真的捉え方」

人間が眼で見て脳内で視覚として認識するイメージとカメラが物理的に生成する画像では見え方が異なる。写真

は3次元空間を2次元平面に変換する行為と言え、これを起因とする見え方の変化が写真に特有な視覚の制限である。この変化の差を補正するため、変化の原理を理解する必要があると考えた。以上を踏まえた視点の持ち方を「写真的捉え方」とした。

2) 「シナリオ」

また本研究では、写真初学者に対して教示することを前提とした撮影手法について考えた。具体的な撮影技法から教示をする方法ではなく、「写真的捉え方」で被写体と向き合い、撮影につなげるまでのプロセスを自ら構築する「シナリオ」（図1）が必要だと考えた。

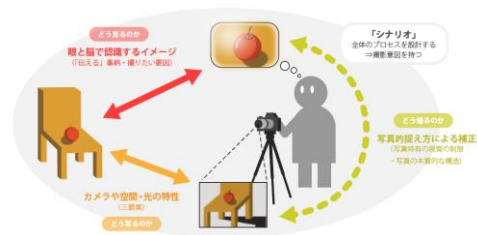


図1 「シナリオ」の構造

3) ポートフォリオ用写真の撮影プロセス

仮説検証で使用する写真的捉え方を絞り込んだ。無数にある「写真的捉え方」のパラメーターの中から取捨選択を行い「画角」「明暗差」「解像度」の3つに絞り込んだ。主題と副題との関係性を表現するうえでメリハリを付けやすく、原理的な技法であるという観点で選んだ。（図2）



図2 「写真的捉え方」の要素絞り込みの概念図

3. 実験

1) 実施とシナリオアイディアシート

本学デザイン学部の学生が就職活動で使うポートフォリオの写真を前提に、自身の作品を撮影してもらう実験を

対面形式で行った。被験者は8人であり、作品は建築模型からイラストまで多岐にわたった。

「シナリオ」のプロセスのうち、写真で「伝える」事柄を明確に定める段階に当たり、作品や就職先（見せる相手）に関する情報を書き出し整理する「シナリオアイデアシート1」と、被写体や「伝える」事柄を写真的捉え方で観察する方針を決める「シナリオアイデアシート2」と、具体的な撮影技法に置き換える解説を行う「撮影マニュアル」の3種のシートを作成し、被験者に熟読・記入してもらった。被験者は一度シート記入前に作品を撮影し、その後にシートを記入・熟読した上でもう一度作品写真を撮影した。

2) 事後アンケート

実験でのシートへの記入や撮影過程での考え方や感じ方の変化、撮影結果に対する印象について、実験の被験者を対象に事後アンケートを行った。

結果、「シナリオ」を実践することで、普段の捉え方では得られない視点を得られ、単なる記録写真ではなく、意図のある「伝える」ための写真として質の高い写真が撮れたといえる。よって、「シナリオ」は実際の撮影においても有効だということがわかった。

4. 評価

1) 評価アンケート

実験で被験者が撮影した写真を並べ、写真に対する印象や伝わる事柄について回答するアンケートとした。写真を見た者が、写真を好ましいと感じるか、実験で被験者が意図した「伝える」内容が伝わるのか、主題と副題の関係性を読み取ることができるかを確かめた。調査対象は、本学学生、教員、学外で写真・映像撮影の経験のある者とし、ポートフォリオ・写真との関わりについても尋ねた。

2) 考察

結果、「シナリオ」を実践することで、最も伝えたい事柄とそれ以外の事柄にメリハリをつけて表現することができ、写真を見る者に狙ったポイントをアピールできたといえる。このことから、写真撮影における撮影者の、被写体に対する視点とは、撮影者が主題と副題の間に見出した関係性であり、これを明確にすることで撮影者の視点が整理され、写真を見る者はその視点を追体験できると考える。よって、ポートフォリオ用写真としても撮影者の視点を、写真を見る者に「伝える」ことができると予想する。

また、「伝える」内容と主題と副題の関係の伝達が上手くできると、写真の好ましさが向上することも分かった。

5. 制作

1) 制作概要

これまでの写真的捉え方の摸索実践を通じて、写真で「伝える」と何かを考えてきた中で得た知見をもとに写真集『視相 2021.11-12』を制作した。写真評価の結果から、撮影者の被写体に対する視点とは、撮影者が主題と副題の間に見出す関係性であると考えた。この「何をどう見たか」という撮影者の直観的な視点を表現する、写真の視覚制限のパラメーターを基軸に撮影を行った。

2) 制作プロセス

撮影は野外で行い、専用機材および環境光を利用してライティングをした。撮影したデータは専用ソフトでデジタル現像し、インクジェットプリンターを用いてコート紙に印刷をした。本は耐久性と質感を求め、ハードカバーとし手製本によって制作した。（図3,4）

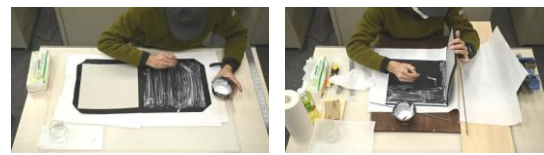


図3 製本の様子

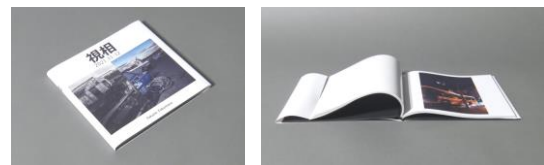


図4 完成した写真集

2) 作品としての写真集

写真は主観的で直観的なイメージを「写真的捉え方」の枠組みをもって他者に「伝える」かたちに具現化するものである。被写体の種別に関わらず自分の視点が織り交ざるものなのである。それを示したいという思いもあり、『視相 2021.11-12』の中では、元来特別な被写体ではなく、その場所で目についたものを主役として捉えた。この写真集はいわば、そこらに転がっているものを、自分が見たものという特殊性をもって作品として捉え「伝える」ポートフォリオなのである。

6. 結論

3と4のアンケート結果より、「シナリオ」は撮影者の視点を強化し、撮影に明確な目的と意図を持たせることができることがわかったが、普遍的な「シナリオ」を目指してより多くの撮影対象や撮影条件に合わせた「シナリオ」を作成、検証して行く必要があると考える。

また、「シナリオ」の摸索実践で得た知見をもとに、「写真的捉え方」の写真における役割や意味について発展的に考えをまとめ、その視点を撮影の中で実践し、写真集としてまとめることができた。

自分の中で「友達」と対話する 新たな視点に気づくことで視野を広げる制作物

Dialogue with “Friends” within Myself

A Product that Broadens the Horizons by Noticing a New Perspective

(キーワード：メタ認知、他者視点、性格、感情、イマジナリーフレンド)

(KEYWORDS: Metacognition, Others' perspective, Character, Emotion, Imaginary friend)

○岩本 美南、柿山 浩一郎（札幌市立大学）

1. 背景・目的

本研究では、「ユーザーが利用することで、「メタ認知」や「他者視点」を自然とできるようになる作品」を制作することを目的とする。

2. アンケート調査

「Google フォーム」を用いて、心理に関するアンケート調査を行った(有効回答数：51 件のうち、10 代～20 代の回答 47 件の結果を示す)。

他者と対話する、他者の考えを知るということは、新しい視野を持ったり、視野を広げたりする上で、有効である可能性が高い。

思い煩っている問題の重さや性質によって、話をしたいと思う「他者のタイプ」が異なることが考えられる。

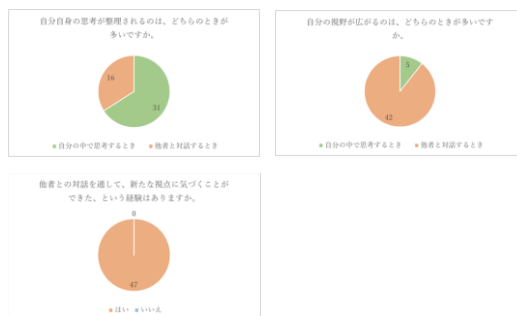


図1 心理に関するアンケート結果(問1～3)

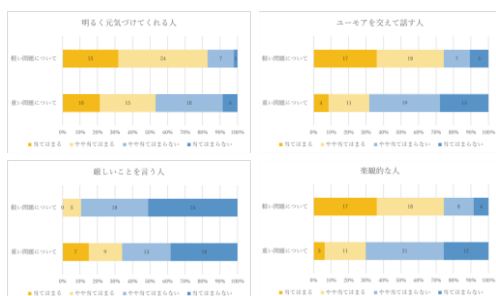


図2 思い煩っている時に、どのようなタイプの他者に話をしたいと思うか。(【軽い問題】、【重い問題】それぞれについて)

3. 性格・感情のデザインエレメントの検討

・色彩についての検討概要

心理に関するアンケートの質問内で選択肢として提示した15種類の「他者のタイプ」を、それぞれ色彩心理学的に表すとどのような分類になるか検討した。

次に、上記で検討した「他者のタイプ(性格・感情)と色彩の関係」が適しているかを調べるため、「ビッグファイブ」「感情の輪」「エゴグラム」「エニアグラム」の4つの心理的観点からさらに検討した。

・造形についての検討概要

「他者のタイプ」を、性格・感情ごとにそれぞれ改めて整理し、それをもとに、その性格・感情ごとのイメージに適した造形を検討した。また、「友達」であることをより強く実感してもらうため、顔(表情)のパーツを前述の造形に加える設計とした。

表1 性格・感情の色彩要素検討

性格・感情	色彩要素
明るく元気な人	明るい黄色、オレンジ、赤
落ち着いている人	落ち着いた青、緑、紫
何も言わずに寄り添ってくれる人	優しい青、緑、紫
情熱的	赤、オレンジ
冷静	青、緑、紫
見守ってくれる人	優しい青、緑、紫
意見や助言をくれる人	落ち着いた青、緑、紫
厳しいことを言う人	落ち着いた青、緑、紫
ユーモアを交えて話す人	明るい黄色、オレンジ、赤
真面目、誠実、真剣	落ち着いた青、緑、紫
否定せず受け入れてくれる人	優しい青、緑、紫
放任的で干渉しない人	落ち着いた青、緑、紫
楽観的	明るい黄色、オレンジ、赤
穏やか	落ち着いた青、緑、紫
優しく思いやりがある人	優しい青、緑、紫

図3 色彩心理学による分析

4. プロトタイプの制作

性格・感情のデザインエレメントの検討をもとに、色彩と造形を決定した。パーツを切り貼りすることで「友達」を作り、その「友達」の視点でセリフを書き出すプロトタイプを制作した。

5. ユーザビリティテスト

プロトタイプを使用してもらい、思い煩っていることへのアプローチとして有効であるかを検証するため、10～20代の10名を対象に、ユーザビリティテストを行った。

・A グループ 5名

「目や口を被験者自身が組み合わせる」

・B グループ 5名

「もともと目と口が配置してある」

上記の2つのグループに分け、比較検討対象とした。

使用してみて、新たな視点に気づくことができたかという質問に対し、Aグループの方が「できた」と感じると評価する人が多かった。



図4 ユーザビリティテスト後のアンケート結果(問2)

6. 「ICE friends」の制作

「ICE friends」を使用することのゴール：

「視野を広げる、新たな視点に気づく、発見する」こと

問題の解決よりも、その問題に対し多角的な視点を持ち、色々な思考や模索を行う中で自分自身の視野を広げることが重視する。



図5 使用方法の説明資料



図6 使用例



図7 性格・感情タイプパーツ

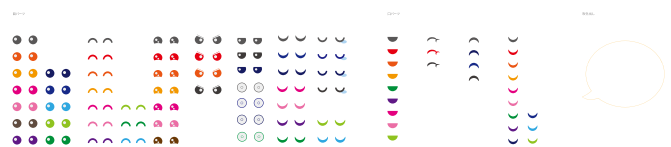


図8 目パーツ、口パーツ、吹き出し

7. 結論

- ・新たな視点に気がつく
 - ・視野が広がる
 - ・自分自身の思考が整理される
- という効果が想定される「ICE friends」を制作した。

「ICE friends」は、本研究の目的である「メタ認知」と「他者視点」へのきっかけになると考えられる。

8. 展望

本制作物の最終提案物での効果検証が今後の課題となるが、自己理解が深まることに加え、他者視点に立つことで、他者の気持ちを考えることにつながり、他者理解も深まるのではないかと期待する。

参考文献

- [1] 田中正人(編著) 齊藤勇(監修)、図解 心理学用語大全 人物と用語でたどる心の学問、2020

ファジィ制御による友人作成支援システムの試作

A tentative system of support for making friends using fuzzy control

(キーワード：自己開示，友人作成支援，共通項，ファジィ)

(KEYWORDS: Self-disclosure, Support for making friends, common points, fuzzy)

○佐藤拓実，村井哲也（公立千歳科学技術大学），工藤康生（室蘭工業大学）

1. はじめに

日本学生支援機構が平成 30 年に実施した大学生を対象とした調査では新入生の友人関係の悩みは 18.6%である[1]. しかし，文科省が作成した WEB サイトより令和 3 年に実施した調査では 46.3%であり 27.7%増加している[2]. この増加の原因は以上から新型コロナウイルスの流行による増加である. 本研究では仮想空間上で公立千歳科学技術大学(以下，科技大)を他ユーザと交流しながら見学できるシステムを開発し，ファジィ制御による自己開示の深さを制御することで友人作成を支援するシステムの試作について報告する.

2. 準備

2.1. 自己開示の定義と効果

自己開示という用語を提唱した臨床心理学者のシドニー・ジェラードは「他者が知覚できるように自分自身をさらけ出す行動」と定義した[4]. また，日本では深田博己が「特定の他者に対し，自己に関する本当の情報を言語的に伝達する方法」と定義する[4]. 自己開示は効果として二者関係の発展機能がある. それにより，自己開示を相互に繰り返すことで親密度は上昇する. したがって，友人作成をするうえで自己開示は重要である.

2.2. 自己開示と社会的浸透理論

アルトマンとテイラーによる社会的浸透理論[4]では自己開示が対人関係の発展において重要であり，二者間の相互作用による関係の親密化を説明する. 関係が親密なほど自己開示の内容は深くなり，また，ユーザごとに推奨される深さは異なる.

2.3. 深さを測定する尺度

社会的浸透理論では深さが重要であり，その深さを測定する尺度は[5]より開発されている.

表 1. 深さを測定する尺度 ([5]より作成)

レベル	項目例
レベル1：趣味	好きなもの
レベル2：困難な経験	頑張ってきたもの
レベル3：決定的ではない欠点弱点	直さなければと思っていること
レベル4：否定的性格や能力	自分に対する悩み

2.4. ファジィ制御

ファジィ制御はファジィ集合とファジィ論理により構成される[3]. ファジィ集合は部分集合の概念の拡張であり，各要素がどのくらい帰属するかをメンバーシップ関数で示す. 完全に帰属する場合は 1，逆の場合は 0 を示す. ファジィ論理は 0 と 1 のみを扱い真偽を示す 2 値論理とは異なり区間[0, 1]内の値を取る.

3. システムの開発

3.1. ファジィ制御による深さを考慮した友人作成支援

本研究では，ファジィ制御を用いて自己開示を促進する際のユーザごとの推奨レベルを制御するシステムを試作する. 本研究でのシステムの作成方法を以下に示す.

1. ユーザが別のユーザに対して個人チャットを送信.
2. 個人チャットの内容が表 1 のどのレベルに該当するか分析する. 手法はチャット文を分かち書きして得たキーワードが表 1 のどのレベルに当てはまるかにより判断する. 最も当てはまったレベルが多かったものをそのチャットのレベルとする.
3. 自分があるユーザに対して実施した深さ，あるユーザが自分に対して実施した深さの平均値をもとにファジィ制御を実施.
4. 3 より得られた結果によってそのユーザに対する推奨レベルを制御.

表 2. 本研究で作成したファジィルール

	自分の自己開示レベル	相手の自己開示レベル	現在の自己開示推奨レベル
ルール1	低い	低い	維持
ルール2	低い	普通	上げる
ルール3	低い	高い	上げる
ルール4	普通	低い	下げる
ルール5	普通	普通	維持
ルール6	普通	高い	上げる
ルール7	高い	低い	下げる
ルール8	高い	普通	下げる
ルール9	高い	高い	上げる

3.2. アプリの詳細と機能

本研究ではAndroid端末に対応した仮想空間を利用して科技大を他ユーザと交流しながら見学できるアプリを開発する. 開発環境として Unity を用いた. またオンライン環境の実装ツールとして Unity のアセットストアで無料提

供されている Photon Unity Networking Classic-FREE を用いた。アプリの機能を以下に示す。

(1) ロビー画面

アプリの起動時に表示しユーザの名前、個人情報(出身地、趣味)を選択できる。この個人情報は共通項を考慮するための情報である。共通項とは趣味が相手と同じなどである。操作するキャラクタ、ログインするルームは選択できる。ログインボタンを押すとゲーム画面に遷移する。

(2) ゲーム画面

キャラクタをジョイスティックで操作することで仮想空間を探索できる。また、ユーザリストから同じルームにログインしている他ユーザを確認できる。自己開示を実施する手段としてチャットが可能であり全体チャットと個人チャットがある。この際に推奨する深さを 4.1 で記載したシステムにより制御する。



図 1. ロビー画面とゲーム画面

4. 実験

4.1. 実験方法

開発したアプリが 4.2 で記載した機能の通りに動作するか実験した。手順を以下に示す。

1. 2 台の Android 端末でアプリを起動。
2. ロビー画面で必要な情報を入力しログイン。
3. ジョイスティックによるキャラクタ操作、メニュー、ユーザリストが機能しているか、オンラインによるマルチプレイができていないか確認。
4. 個人チャットを送信受信し、推奨レベルの変化を確認。

4.2. 実験結果および考察

2 端末からロビー画面で必要な情報を入力、ログインすることでマルチプレイが実施でき、ジョイスティックによるキャラクタ操作、メニュー、ユーザリストが機能することを確認できた。表 3 にチャットレベルの分析、表 4 に推奨レベルの変化の結果を示す。

表 3. チャットレベルの分析結果

ユーザ	チャット内容	分析結果(レベル)
自分	私の趣味は読書です	1
相手	私も読書が好きです	1
相手	なので文系の大学を受験しました	2
相手	受かるまでの期間苦痛でした	2
相手	困難でしたがよい経験になりました	2
相手	集中力がないのが欠点でした	3
相手	この経験を通して克服できた	2

表 4. ファジィ制御実行結果

自己開示平均		ファジィ制御から得たグレード			結果
自分	相手	下げる	維持	上げる	
1	1	0	1	0	維持
1	1.5	0	0.833	0.047	維持
1	1.666	0	0.555	0.166	維持
1	1.75	0	0.416	0.25	維持
1	2	0	0	0.5	上げる
1	2	0	0	0.5	上げる

表 3, 4 よりチャットレベルを分析、ファジィ制御による推奨レベルの制御を実施できたが改良が必要である。チャットの分析は辞書データが不十分でありチャット文によっては適切に判断できない、分かち書きが適切ではない場合がある。そのため、形態素解析などの他の方法、辞書データを増やすなどの検討や工夫が必要である。

次にファジィ制御は調整を繰り返す必要がある。現在のメンバーシップ関数が適しているとは限らない。また自己開示の相対平均を用いたがデメリットがある。すべての値を考慮した値(今まで実施した自己開示の深さ)だが、外れ値の影響を大きく受ける。したがって開発したアプリを使用してもらい適切なメンバーシップ関数、使用する代表値を検討するなど改良が必要である。

6. おわりに

本稿ではファジィ制御を用いて自己開示を促進する際の深さを制御するシステムの試作について報告した。今後の課題として自己開示内容となるチャット文のレベル分析方法改善、ファジィ制御の調整などが挙げられる。また、自己開示を促進するシステムは未完成である。促進方法については話題提案によるものを検討中である。その際に共通項に沿った話題を考慮する。本アプリを使用してもらいファジィ制御が適切かなどを調査し改良が必要である。

文献とサイト

- [1] 平成 30 年度。学生生活調査結果。日本学生支援機構。(https://www.jasso.go.jp/statistics/gakusei_chosa/_icsFiles/afieldfile/2021/03/09/data18_all.pdf)
- [2] 新型コロナウイルス感染症の影響による学生等の学生生活に関する調査(結果)。(https://www.mext.go.jp/content/20210525-mxt_kouhou01-000004520_1.pdf)
- [3] 人工知能学会 (2017) : 人工知能学大辞典。共立出版。
- [4] 深田博己 (1998) : インターパーソナル・コミュニケーション。北大路書房。
- [5] 自己開示の深さを測定する尺度の開発。日本パーソナリティ心理学会。(https://www.jstage.jst.go.jp/article/personality/18/3/18_3_196/_pdf/-char/ja)

仮想現実を利用した運動性記憶による記憶定着システムの試作

A tentative system of memory retention by motility memory using VR

(キーワード：仮想現実, 運動性記憶, 記憶定着)

(KEYWORDS: virtual reality, motility memory, memory retention)

○矢館 優希, 村井 哲也 (公立千歳科学技術大学) 工藤康生(室蘭工業大学)

1. はじめに

2016年のバーチャルリアリティ(VR)元年を境に, VR市場が大きく拡大した. VR対応のヘッドマウントディスプレイの普及とともに, VRの一般社会への浸透が進み, 我々にとって身近な存在になりつつある. また, 小学校においては2020年から情報の教育が必修化された.

近年, 更なるIT化が進む現在, 我々は様々な情報を記憶に定着させなければならない機会が増加した. しかし, 単に記憶するだけでは短期記憶にしかならず, 記憶の定着にはつながらない.

よって, いかにどれだけ多くの情報を記憶したとしても, 記憶の定着, つまり, 長期記憶として脳に保存されてなければ, 時間と共にその情報も忘却の対象となる[1]. また, 記憶定着に対する苦手意識を持つ人も存在し, その結果, 記憶定着の効率が低下するという問題がある. そこで, どのような人でも記憶定着を簡単に, かつ, より効率的に実行できるツールが必要である.

本研究では, 仮想現実を利用した運動性記憶による記憶定着システムの試作について報告する.

2. 目的

体を動かしながら, 繰り返し覚えることで, 神経が刺激される. その記憶が小脳に送られることで長期記憶となる. これを運動性記憶という[2].

そこで, 本研究では運動性記憶とVRに注目し, ユーザーが仮想空間上で自ら動くことで効率よく記憶定着できるかどうかについて検討する.

また, 本研究では

- (1) スライド媒体とVRのコンテンツによる記憶定着の能率に差は生まれるのか
- (2) VRを用いた運動性記憶が, より実効性のある記憶定着を生み出すか.

この2点を実現可能なコンテンツの試作とシステムの有用性についての考察を目的とする.

3. 方法

以下に示す記憶定着用コンテンツを3つ制作する.

コンテンツA: パワーポイントで作成するスライド媒体

コンテンツB: スライド形式のVR記憶定着コンテンツ

コンテンツC: 単一動作を伴うVR記憶定着コンテンツ

BはUnityを使用して作成する. Cは, 仮想空間上でボールを投げながら記憶定着が可能なコンテンツを, 同じくUnityを使用して製作する. さらに, コンテンツで記憶定着した際の習熟度を評価するためのシートを紙媒体で制作する. 上記全ての記憶定着コンテンツを複数のユーザーに体験させ, 評価用のコンテンツを実施し, その結果を評価し, 考察する. また, 記憶すべき文字の個数については, 認知心理学者ミラーが提唱した「マジカルナンバー 7 ± 2 」(cf.[2])の最大値9個とした.

試作したシステムの有用性の検証実験は以下のとおりである. 実験では被験者17名にシステムを体験させた.

また, それぞれのコンテンツの体験が終了した後, ユーザーには休憩を挿む. スライド媒体, VRを用いたスライド式記憶定着コンテンツ, 単一動作を伴うVR記憶定着コンテンツの体験をそれぞれ実験1, 2, 3とした.

実験1 スライド媒体

- (1) 実験内容を説明する.
- (2) スライドが3周する間に, スライド上に書かれた文字を記憶する.
- (3) 記憶用の時間が終了後, 休憩を挿む.
- (4) 休憩後, 評価用シートに覚えた文字を記入する.

実験2 VRを用いたスライド式記憶定着コンテンツ

- (1) 実験方法及び内容を説明する.
- (2) VR上のスライドが3周する間に, スライド上に書かれた文字を記憶する.
- (3) 記憶用の時間が終了後, 休憩を挿む.
- (4) 休憩後, 評価用シートに覚えた文字を記入する.

実験3 単一動作を伴うVR記憶定着コンテンツ

- (1) 実験方法及び内容, コンテンツの操作方法を説明する.
- (2) 標的に書かれた文字が3周の間に, 文字を記憶する.
- (3) 記憶終了後, 休憩を挿む.
- (4) 休憩後, 評価用シートに覚えた文字を記入する



図 1. スライド媒体



図 2. VR を用いたスライド式記憶定着コンテンツ



図 3. 単一動作を伴う VR 記憶定着コンテンツ

4. 結果

評価シートを集計した結果、合計点、平均点ともに実験 3 の点数が高い結果となった。各点数の分布グラフを図 4 に示す。最高点である 9 点を取った被験者が単一動作を伴う VR 記憶定着システムの方がスライド媒体の記憶定着より 3 名多い結果となった。また、スライド媒体の記憶定着よりも単一動作を伴う VR 記憶定着システムでの最低点の方が 2 点大きい結果となった。したがって、単一動作を伴う VR 記憶定着システムを使用した方が記憶定着の効率が良い傾向となった。

評価結果の考察から、スライド媒体と VR を用いたスライド式記憶定着コンテンツより単一動作を伴う VR 記憶定着コンテンツの方が記憶定着の効率が良く、有効であると考え。単一動作を伴う VR 記憶定着コンテンツの点数が低い被験者もあり、その要因としては、動作をすること意識が向きすぎるという点がある。動作を簡略化し、記

憶すべき文字に意識を向けやすくすることで更なる記憶効率の向上を図ることができる。そのため VR 空間上の手の調整や単一動作の方法の変更などが必要である。

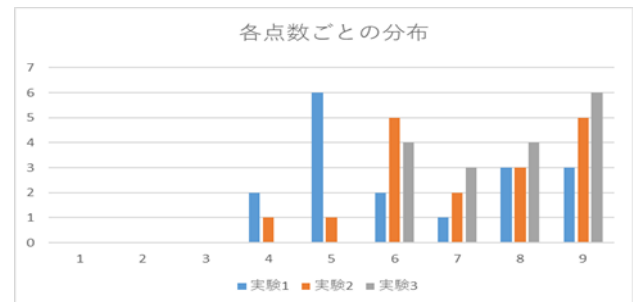


図 4. 各点数の分布のグラフ

5. おわりに

本稿では、VR を用いた記憶定着と運動性記憶に注目し、ユーザが仮想空間上で自ら動くことで効率よく記憶定着できるかどうか考察した。Unity を利用して VR をよるスライド式記憶定着コンテンツと単一動作を伴う VR 記憶定着コンテンツを設計し、作成した。また、Excel を使用して、評価用シートを作成し、PowerPoint を使用し、スライド媒体の記憶定着コンテンツを作成した。評価用シートを使ってコンテンツの正答数の集計を実施した結果、単一動作を伴う VR 記憶定着コンテンツの方が他の 2 つより合計点、平均点ともに有意に高いという結果が得られた。また、各コンテンツの平均を有意水準 95% で t 検定をした結果、スライド媒体と単一動作を伴う VR 記憶定着コンテンツの平均に有意差がみられた。

以上から、スライド媒体の記憶定着コンテンツと VR によるスライド式記憶定着コンテンツ、単一動作を伴う VR 記憶定着コンテンツの 3 つを比べ、単一動作を伴う VR 記憶定着コンテンツの方が記憶定着効率が良く、有効であるという結論に至った。一方、単一動作を伴う VR 記憶定着コンテンツの点数が低い被験者も存在し、その要因として、ボールを投げるという動作に意識が向きすぎる点がある。その解消のため、VR 内の手の設定変更やボールを持った状態でコンテンツを開始できるようにするなどの改善が必要である。

文献

- [1] 嶋田総太郎(2017): 認知脳科学, コロナ社.
- [2] 北原義典(2020): イラストで学ぶ認知科学, 講談社.

色の見え方に配慮した学習環境と教材・教具に関する研究

Study on learning environments and teaching materials/tools with consideration for color vision.

(キーワード：色の見え方，学習環境，教材・教具)

(KEYWORDS: color vision, learning environments, teaching materials/tools)

○堀之内 彩，浅野（村木）千恵 （北海道教育大学）

1. 研究目的

日本の教育現場には、様々な特性を持つ子どもたちが通っているが、その特性の1つとして、色の見え方が人によって異なるという、色覚の多様性も含まれている。この色覚の多様性には、先天性の色覚異常や後天性の色覚異常、加齢による色覚変化、そしてロービジョンといったものなどが挙げられる¹⁾。その中で、先天性の色覚異常と診断されるものには細かく分類があり、網膜に含まれる錐体細胞の特定の種類の機能が働かないことで色の判別が難しい色の範囲（光の波長領域）が存在するとされている。そのため、教師はそのような色覚の多様性を持つ子どもたちをはじめ、すべての子どもが平等に学習に取り組めることができるようにするために、近年では教育現場の色環境を整えることに対する様々な提言がある^{2)~3)}。このような教育現場のユニバーサルカラーの重要性に注目した研究を踏まえ、本研究では、色覚の多様性に配慮した学習環境の構築への助言・資料となる、教材・教具の開発のための調査・実験を行うこととした。

2. カーテン色に関するアンケート調査

昨年、北海道教育大学（本学）の光村の卒業研究において、北海道教育大学附属札幌中学校で使用されていた教室のカーテン色（青、緑、ピンク）が教材・教具の色の見え方に大きな影響を与えていることが報告された⁴⁾。これを受けて、本年度、2021年5月に教室のカーテンの色がクリーム色に変更された。この調査では、その変更されたクリーム色のカーテン色について、生徒がどのように感じているのか、またそれによって学習環境や教材の見え方に生徒がどのような印象を持っているのかなど、計11項目の質問について、調査用紙を用いたアンケート形式で行った。

調査は、実施日時を2021年8月31日火曜日の家庭科の授業内とし、調査場所は同中学校の3年生A～Cクラスの教室、調査対象者は3年生3クラスの計93名として行った。回答時間は、各クラス約15分であった。

調査結果のうち、カーテンの色がクリーム色に変わったことに対する印象評価の結果をまとめたものを表1に示す。表に示すとおり、クリーム色のカーテンになったことによ

り、快適・やや快適と答えた生徒の割合は65%であった。快適と答えた主な理由としては、色の見え方がカーテン色にあまり影響されないことなどが挙げられていた。また、教室で使用するカーテン色として好ましいと感じる色に関する質問では、淡い色合いに属する色の答えが多いことが分かった。

そこで、どのような学習環境がより好ましいかを分析するために、回答者を学習時間の長さで3グループに分け、学習環境に使用されているカーテンと壁紙の色を調査した。その結果、白や白に近いシンプルな色・柄が適していることが示唆された。

表1 カーテン色の変化(クリーム色)に対する印象評価

印象評価	人数	%
1. 不快になった	0	0
2. やや不快になった	5	5
3. 変わらない	28	30
4. やや快適になった	41	44
5. 快適になった	19	21

3. 光学的条件と色見えに関する物理的測定(測色)

次に、同中学校の新しいカーテン色が昨年と比較してどの程度、色の見え方に影響を及ぼしているかという問題を確認するために、教材に用いられている色の物理的測定(測色)を中学校のクリーム色のカーテン色の下で行った。

測色の対象とした色試料は、昨年の光村が使用した12色(教科書(2社)からの抜粋色)を基にして作成した色カード試料とカラーチェッカーからの5色である。それらの試料は、まずiPadで撮影し、「色彩ヘルパー」でRGB値を測定した。次に、各試料のCIE L*a*b*値をカラーアナライザーで直接測色する形式で、各色4回測定した。

測色を行った教室は、アンケート調査の対象者達の学ぶ3教室全て、前寄りの窓側と廊下側の2カ所(計6カ所)とした。

測定を行った期間は令和3年10月～12月の間で、なるべく天候条件(積雪のない晴れ、曇、雨の日と、積雪のある曇、降雪日)が揃うよう16日を選択し、各日の昼(13時20分～13時40分)と夕(16時30分～17時)の2回の

時間帯で測定を行った。さらに、測色時の環境を確認するため、照度・温度・湿度なども測定したが、これらは天気依存しており、教室による大きな変化は見られないことを確認した。

各試料色を測色したのち、PCCS による同色の基準値との色差を計算した結果、昼の窓側の色差が大きく、またその色差は色によって異なることが分かった。しかし、昨年度のピンク色のカーテンの教室で確認されたような極端な色差は、クリーム色のカーテンでは確認されず、色の見え方への顕著な影響はないことが示唆され、表 1 に示した生徒たちの印象を裏付ける結果となった。

4. 照明色と教材・教具の色の見え方に関する実験

以上の結果を考慮にいれながら、実際の教材を作成する際に注意しなければならない条件を探るため、背景色と照明条件を変化させながら、3. で測色対象とした 12 色について、教材形式の試料「12 色のヒヨコ」(図 1) の絵本を独自に作成し、色の見え方に関する官能評価実験を行った。

この官能評価実験は、5 段階評価による SD 法を用いて令和 3 年 12 月～令和 4 年 1 月にかけて行った。ただし、実験場所は、これまでの調査・測色を行った中学校ではなく、北海道教育大学研究棟 A 棟 5 階の 511 教室で行った。被験者も中学生ではなく、北海道教育大学札幌校に在学する学生 30 名(男性 12 名、女性 18 名)を対象とした。

実験で設定した環境条件は、5 つの異なる環境色(ブラインド、水色・緑色・ピンク色・クリーム色カーテン)で、3 で用いた試料色と同じ 12 色に対し 4 種類の背景色を配置して作成した模擬的教材「12 色のヒヨコ」の絵本を用いて行った。

図 2 にブラインド/白色背景での 12 色とクリーム色カーテン/白色背景での 12 色の評価結果を表す。このような評価結果を条件ごとに比較し、環境色の変化や背景色の違い

が、色見えの印象評価の変化にどのような影響を与えたかについて分析した。その結果、クリーム色カーテンは、他のカーテン色とブラインド間で見られるような好ましさの項目などでの評価の有意差がみられないことなどから、学習環境に適すると考えることができる結果が得られた。

5. 総括

本研究の結果、カーテンなど環境色の影響により色の見え方の印象評価が変わる項目があること、さらに好ましい色の組み合わせは、カーテン色などの色彩環境だけではなく、教材の対象色に配置される背景色の条件によっても変化することが分かった。したがって、よりよい学習環境の構築のためには、色の組み合わせ方や環境色を整えるための条件に関する更に詳細な情報を示すことができる調査資料が重要であると考えられる。

参考文献

- [1] 日本色彩研究所：色彩検定®文部科学省後援公式テキスト UC 級, グラフィック社, 2018
- [2] 岡部正隆, 伊藤啓：色覚の多様性と色覚バリアフリーなプレゼンテーション(3)すべての人に見やすくするためには、どのように配慮すればよいか, 細胞工学 Vol.21, No.8, pp.1080-1104, 2002
- [3] 田正樹著, 岡部正隆監修：色弱の子を持つすべての人へ：20 人にひとりの遺伝子, 増補改訂版, 北海道新聞社, 2016
- [4] 光村彩代：カーテンの教室環境に与える影響について～附属札幌中学校の実験を通して～, 北海道教育大学札幌校令和 2 年度学士論文, 2021

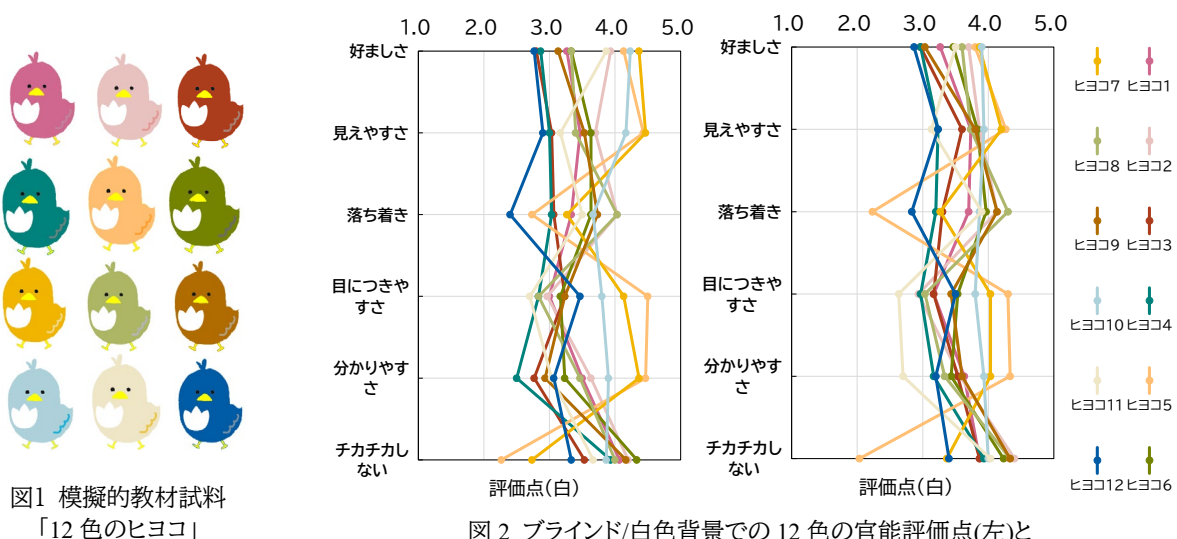


図1 模擬的教材試料
「12 色のヒヨコ」

図2 ブラインド/白色背景での 12 色の官能評価点(左)と
クリーム色カーテン/白色背景での 12 色の官能評価点(右)

感性フォーラム札幌2022 講演論文集

2022年2月26日

■編集 : 日本感性工学会北海道支部 感性フォーラム札幌2022実行委員会
柿山浩一郎・大淵一博・矢久保空遥（札幌市立大学）
工藤康生（室蘭工業大学）
鹿内あずさ・多賀昌江（北海道文教大学）