

# 博士前期課程デザイン学位プログラム修士論文梗概集2021

筑波大学大学院人間総合科学学術院人間総合科学研究群

Degree Programs in Comprehensive Human Sciences, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

# THE SYNOPSES OF MASTER'S THESES, MASTERS PROGRAM IN DESIGN SIGM 2021

THE SYNOPSES  
OF MASTER'S THESES,  
MASTER'S PROGRAM  
IN DESIGN 2021



## 巻頭言

### FOREWORD

花里 俊廣

デザイン学学位プログラム  
プログラムリーダー

花里 俊廣

HANAZATO Toshihiro

デザイン学学位プログラムは、大学院教育の質の保証を目標に、2020年4月より2年制の博士前期課程と3年制の博士後期課程として始まりました。今年2022年3月には博士前期課程の第一期の大学院生に修士(デザイン学)の学位を授与します。学生募集人員は博士前期課程で18名、博士後期課程で5名の小さな学位プログラムです。今回、修了生を出す予定となり、皆様に修士論文の梗概集をお届けすることができ、思いひとしおです。

コロナウイルスの感染拡大の影響を受けて、およそ2年間、学内の主だった会議や授業、入試などほとんどの行事がオンラインで行われることになりました。通常と異なる行事への対応となり教員らの負担は増加しましたが、通常通りの教育を行うことができました。個々の資質の高さに驚くばかりでした。また、皆の粘り強い対応は特筆すべきことと考えます。専任教員16名という小規模な所帯の船出でした。

本デザイン学学位プログラムの、アドミッションポリシー(入学許可の方針)、カリキュラムポリシー(授業・演習で得ることができるコンピテンスの方針)、ディプロマポリシー(学位授与の方針)の3つの教育方針には揺るぎがなく、むしろ、この間の議論でこれらの方針はより具体的になったように思われます。ディプロマポリシーに関していえば、学生各人が達成したコンピテンスの自己評価をするようになりました。このように、小規模なことによる機動性の高さを生かして、荒波をもなんとか乗り越えて出帆したようです。

そのほかにも特徴的な教育としては、昨年 of 国際的教育の一環としておこなったミラノ工科大学とのジョイントディグリーのプログラムや、今年2月に予定しておりますグルノーブルアルプス大学との同プログラム、インターンシップ制度の活用、建築大講評会などです。これらはオンラインで行ったものや国際化を目指したものなどであり、設立1、2年目の成果として評価できるものと自負しております。

本学位プログラムは、これからもいくつもの波を越えていかねばなりません。どうぞ、今後ともご指導ご鞭撻の程よろしく願ひいたします。

## 目次

### CONTENTS

|    |  |
|----|--|
| 01 | 池田 崇将 IKEDA Takamasa                     |
| 02 | 伊東 俊哉 ITOH Shunya                        |
| 03 | 伊藤 日向子 ITO Hinako                        |
| 04 | 小野寺 美紀 ONODERA Miki                      |
| 05 | 櫻村 京 KASHIMURA Miyako                    |
| 06 | 近藤 いずみ KONDO Izumi                       |
| 07 | 佐藤 洸介 SATO Kosuke                        |
| 08 | 志田 嘉映 SHIDA Hiroe                        |
| 09 | 水津 龍馬 SUIZU Ryoma                        |
| 10 | 細井 那月 HOSOI Natsuki                      |
| 11 | アリシャバナ・カラ・ディニッサ ALISJAHBANA Kara Dinissa |
| 12 | 姜 広博 JIANG Guangbo                       |
| 13 | 徐 雯俐 XU Wenli                            |
| 14 | 常 悦 CHANG Yue                            |
| 15 | 蘇 安傑 SU Anjie                            |
| 16 | 張 翊超 ZHANG Yichao                        |
| 17 | 林 茄慧 LIN Jiahui                          |

|                    |   |
|--------------------|---|
| 08                 | <b>池田 崇将 IKEDA Takamasa</b>   |
|                    | サウンドノベルにおけるインタラクションがプレイ体験に与える影響について   |
| 作品<br>Design Works | 作品「ゲームアルバム『いのちのないうた』」及び研究報告書<br>The Influence of Interaction on the Play Experience in Sound Novels Work “Game Album <i>Inochi no Nai Uta</i> ” with Research Paper |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 10                    | <b>伊東 俊哉 ITOH Shunya</b>  |
|                       | 水塚集落における防災ネットワークの変遷 ー群馬県邑楽郡板倉町北地区を対象としてー  |
| 論文<br>Academic Papers | Transition of Disaster Prevention Network at Mitsuka Villege: Concerned with Oura-gun Itakura-mati in Gunma-ken |

|                    |  |
|--------------------|--|
| 12                 | <b>伊藤 日向子 ITO Hinako</b>   |
|                    | コロナ禍が地下アイドル文化にもたらした影響  |
| 作品<br>Design Works | 作品「コロナ禍地下アイドル大図解」及び研究報告書<br>The influence of COVID-19 pandemic on the underground idol culture Diagram of underground idols in COVID-19 pandemic |

|                    |   |
|--------------------|---|
| 14                 | <b>小野寺 美紀 ONODERA Miki</b>  |
|                    | 墨田区京島エリアにおける「下町ストック」の利活用プロジェクトの実態   |
| 作品<br>Design Works | 作品「京島の元お茶屋」及び研究報告書<br>The actual situation of the “Shitamachi-Stock” utilization project in the Kyojima area of Sumida Ward<br>Work “The renovation of <i>Moto-Ochaya</i> in Kyojima” with Research Paper |

|                    |  |
|--------------------|--|
| 16                 | <b>櫻村 京 KASHIMURA Miyako</b>   |
|                    | 閉じこもり傾向高齢者のための散歩促進ロボットの開発  |
| 作品<br>Design Works | 作品「TechTech」及び研究報告書<br>Development of a robot to promote walking among socially withdrawn older adults Work “TechTech” with Research Paper |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 18                    | <b>近藤 いずみ KONDO Izumi</b>   |
|                       | 買い物カゴに設置した視覚刺激の色と形による野菜及び果物の購買行動の変容効果について   |
| 論文<br>Academic Papers | The Effect of the Color and Shape of Visual Stimuli Placed on Shopping Basket on the Purchase Behavior of Vegetables and Fruits |

|                    |   |
|--------------------|---|
| 20                 | <b>佐藤 洸介 SATO Kosuke</b>  |
|                    | 拍手の起こりやすさを目的としたプロダクトの開発   |
| 作品<br>Design Works | 作品「+Audience」及び研究報告書<br>Development of products aimed at increasing the ease of applause Work “+Audience” with Research Paper |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| 22                    | <b>志田 嘉映 SHIDA Hiroe</b>   |
|                       | エスニック施設の立体的分布からみた新宿区大久保地区の空間構成   |
| 論文<br>Academic Papers | A study on spatial composition of Okubo district, Shinjuku-ku: Perspectives from spacial distribution of ethnic facilities |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 24                    | <b>水津 龍馬 SUIZU Ryoma</b>  |
|                       | 歩行者の歩行テンポに同期した聴覚刺激を与えた際のデジタルサイネージ及び周辺空間による歩行者心理への影響   |
| 論文<br>Academic Papers | Effects of digital signage and surrounding spaces on pedestrian psychology when auditory stimuli are synchronized with pedestrian walking tempo |

|                    |   |
|--------------------|---|
| 26                 | <b>細井 那月 HOSOI Natsuki</b>  |
|                    | 透過素材を活用した色の重なりによる造形表現   |
| 作品<br>Design Works | 作品「Color Overlap Series with Acrylic Blocks」及び研究報告書<br>Art Expression by Overlapping Colors using Transparent Materials Work “Color Overlap Series with Acrylic Blocks” with Research Paper |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| 28                    | <b>アリシャバナ・カラ・ディニッサ ALISJAHBANA Kara Dinissa</b>  |
|                       | マナー啓発ポスターのデザインに関する印象の日本とインドネシアの国際比較研究  |
| 論文<br>Academic Papers | The difference between Japanese and Indonesian impressions on manner awareness poster design |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 30                    | <b>姜 広博 JIANG Guangbo</b>   |
|                       | 実証的復元モデルに基づく清代北京四合院に生まれる微気候のシミュレーション  |
| 論文<br>Academic Papers | ーヴァナキュラー建築の気候応答メカニズムの解明に向けて<br>Simulation of the microclimate in a Qing dynasty Beijing quadrangle based on an empirical reconstruction model:<br>Towards a better understanding of the climatic response mechanisms of vernacular architecture |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 32                    | <b>徐 雯俐 XU Wenli</b>  |
|                       | 公共施設の内部基調色に関する研究 ー男女共同参画施設等のアジア人女性の利用に配慮してー   |
| 論文<br>Academic Papers | Research on interior base colors of public facilities: Considering Asian women’s use of unisex facilities |

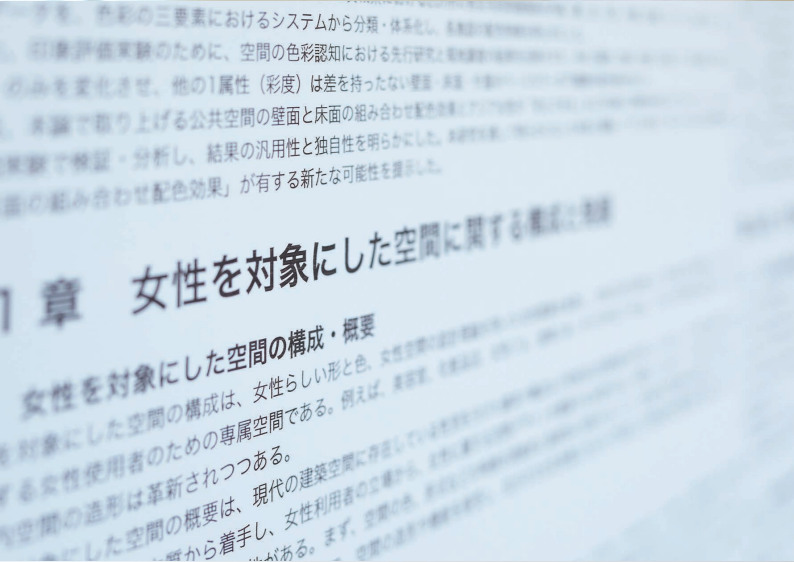
|                       |   |
|-----------------------|---|
| 34                    | <b>常 悦 CHANG Yue</b>  |
|                       | OTC医薬品販売用タブレット端末画面デザインのための基礎調査  |
| 論文<br>Academic Papers | Basic research for the design of tablet terminal screens for Over-the-counter medicines sales |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 36                    | <b>蘇 安傑 SU Anjie</b>  |
|                       | 感覚過敏ユーザーによるVR部屋の壁紙の色とパターンの印象評価  |
| 論文<br>Academic Papers | The Impression Evaluation of Wallpaper Color and Pattern in a Virtual Room by Users with Sensory Hypersensitivity |

|                    |  |
|--------------------|--|
| 38                 | <b>張 翊超 ZHANG Yichao</b>   |
|                    | 偶発的なコミュニケーションを誘発するオフィスクラスターの提案   |
| 作品<br>Design Works | 作品「北京市豊台区紀家寺ITCOオフィス群」及び研究報告書<br>The project for office zone that can spark casual communication Work “Beijing ITCO Office Zone” with Research Paper |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| 40                    | <b>林 茄慧 LIN Jiahui</b>   |
|                       | 都市養蜂はちみつのラベルデザイン及び地域価値が購買意欲に与える影響  |
| 論文<br>Academic Papers | Influence of urban beekeeping honey label design and regional value on purchase desire |







サウンドノベルにおけるインタラクションがプレイ体験に与える影響について

作品「ゲームアルバム『いのちのないうた』』及び研究報告書

The Influence of Interaction on the Play Experience in Sound Novels  
Work "Game Album *Inochi no Nai Uta*" with Research Paper

1 | 背景

2021年現在コンピューターゲームは広く普及し、そのジャンルは多岐に渡る。その代表的なジャンルのひとつに「サウンドノベル」が存在する。これは画像、文章、サウンド等のシンプルな要素からなるストーリーを中心にしたゲーム作品である。Youtubeをはじめとする動画サイトが発達した2021年ではこれらを「ゲームプレイ」することと「プレイ映像/実況動画」を鑑賞することとを同一視するユーザーもいる。だがその一方で、ユーザーの入力を必要とする以上その体験はプレイ映像を視聴する事とは性質を別とする意見もある。そこで本研究では、シンプルな操作のゲームと同内容のプレイ映像との比較実験を通し「ゲームプレイ」と「プレイ映像」との境界線を明らかにすることを目的とした。

2 | 手法

実験用の作品の制作と被験者実験を通して、目的達成を目指した。具体的にはごく短いサウンドノベル作品を制作し、被験者を「プレイ映像」を鑑賞するグループと、「ゲームプレイ」を行うグループに分け、作品の印象評価を行った。実験を計3度実施し、一度目と二度目は作品の開発と改善を目的とした予備実験であった。評価指標にはオスグットの形容詞対一覧から抜粋したものをを用いた。二度の予備実験を経て、本実験では新たに「ゲームの没入感」という概念に着目し、映像とゲームを隔てる原因が「没入感」の差のなかに見られるのではないかという仮説を立てた。そこで本実験用の質問紙については「ゲームの没入感」の評価指標として広く用いられるGEQ(=Game Engagement

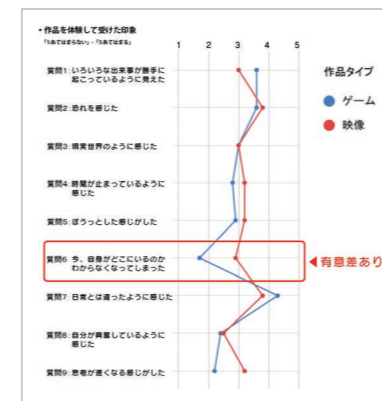
Questionnaire)の日本語版を参考に作り直した。男女20名の被験者を10人ずつのグループに分け、「ゲームプレイ」と「プレイ映像」の比較実験を行った結果、「同化(=幻覚を見ているような感覚になる現象)」に関する1項目で「プレイ映像」の方が「ゲームプレイ」より高い値を示し、有意差が確認された。これにより同内容の「プレイ映像」と「ゲームプレイ」の間には作品への「没入感」の1要素である「同化」の起こりやすさに差が生まれるという仮説が支持された。したがって画面を単純にタップするだけのサウンドノベル作品において、プレイ動画を鑑賞することと、実際にプレイするという体験は少なくとも同一ではないと結論づけた。



《ゲームアルバム『いのちのないうた』》“Game Album *Inochi no Nai Uta*” スマートフォン向けゲームアプリ、2021年



『いのちのないうた』イメージボード



没入感についてのアンケート結果



『ゲームアルバム『いのちのないうた』』概要

3 | 制作

研究結果を踏まえ、その結果から得た知見を活かし短編ゲーム集を制作した。内訳としては実験用の作品をブラッシュアップした作品、その類型の新規制作された短編のサウンドノベル作品を2つ、また類似した特性をもつ過去に発表した4作も併せた合計7本の短編ゲームとなっている。制作にあたり、収録される作品の「短編」「分岐がない」「シナリオに余白が多い」という特徴を活かすために「ゲームアルバム」というアイデアを提案した。これは日本の音楽シーンにおける「アルバム」をモチーフにしたものである。過去作品4作を「先行シングル」に、新規作品3作を「アルバム追加曲」と見なす事で、「ゲームらしくないゲーム」の新たな魅力を引き出すフォーマットを構築した。これに伴い、アプリケーションの画面構成はスマートフォン向けのミュージックアプリケーションをモチーフにしたものになっている。作品の内容部分におけるテーマは「死生観」であり、プロト

タイプ作品の「Salome」にも見られるような世紀末芸術のような退廃的な世界観となっている。

4 | まとめ

本研究では、「ゲームプレイ」と「プレイ映像」との境界線を明らかにすることを目的とし、サウンドノベル作品を制作し、被験者を「プレイ映像」を鑑賞するグループと、「ゲームプレイ」を行うグループに分け、作品の没入感に関する印象評価を行った。結果、1つの項目において二者間で有意差が確認された。これによりプレイ動画を鑑賞することと、実際にプレイするという体験は少なくとも同一ではないと結論づけた。研究結果を踏まえサウンドノベルをメインとする短編ゲーム集を制作した。「ゲームアルバム『いのちのないうた』」は音楽アルバムをモチーフにデザインされた。また、本作は短編ゲームを高スパンでリリースする際の新しいプレゼンテーションの手法としての可能性を秘めている。



水塚集落における防災ネットワークの変遷 一群馬県邑楽郡板倉町北地区を対象として

Transition of Disaster Prevention Network at Mitsuka Village: Concerned with Oura-gun Itakura-mati in Gunma-ken

日本の気候は温帯多雨であり、山地も多いことで古くから水害が多発してきた。こうした水害に対して日本各地に伝統的な防災の知恵があり、その1つに水塚がある。これが見られる場所として群馬県邑楽郡板倉町北地区が挙げられる。この地域では古来より水塚は自助や共助のために使用されていた。近年では小学校や町役場といった地域の自治体が整備したものがそれに代わることで、水塚は使われなくなり解体される傾向にある。しかし、2019年の東日本台風では、このような公助に依存した防災方法が取られたが、現状の防災の課題が現れたことから、以前行っていた自助や共助での防災を見直す必要があると考えられる。本研究では水害での住人の防災行動を防災ネットワークと定義し、自助や共助が行われていた1947年のカ

スリーン台風と2019年の東日本台風を比較することで、板倉町北地区の先人がつくった防災の知恵と空間の使い方を直し、今後の防災の知見を得ることを目的としている。町による調査資料等を使った文献調査と民家へのヒヤリング調査を用い研究を行った。第1章は現在の町の水塚分布図(図1)から各字で1つの民家を調査対象地として選定し、第2章(図2)では住宅や水塚といった自助のために使われる建築を取り上げ、主屋の土間空間が水塚使用のための利便性を持っていたことが明らかとなった。第3章においては神社や公民館といった共助のために使われる建築を取り上げ、住人同士の交流のために行われていた敷地内広場での祭事が行われなくなっていることや、神社の本堂は高台にあるが、水害時の避難場

所として使われていないことがわかった。第4章においては板倉町立北小学校の公助のために使われる建築を調査し、1947年時、本建築は自助と共助をサポートする拠点であったが、2019年時、公助としての機能が強くなることをみた。第5章においては第2章から第4章まで述べたものをまとめ、防災ネットワーク図(図3)にまとめた。その結果、防災行動をとる際の主屋から最も離れる距離を意味する最長ネットワーク距離がどの調査対象地でも1947年時よりも2019年時の方が長く、また1947年時の最長ネットワーク距離を決める要素は「主屋の標高」であり、2019年時は「防災行動をとる人の年齢」であることが明らかになった。第6章ではここまでの調査を基に防災方法とマップの提案(図4)を行い、第7章で、全章をまとめ、結論とした。

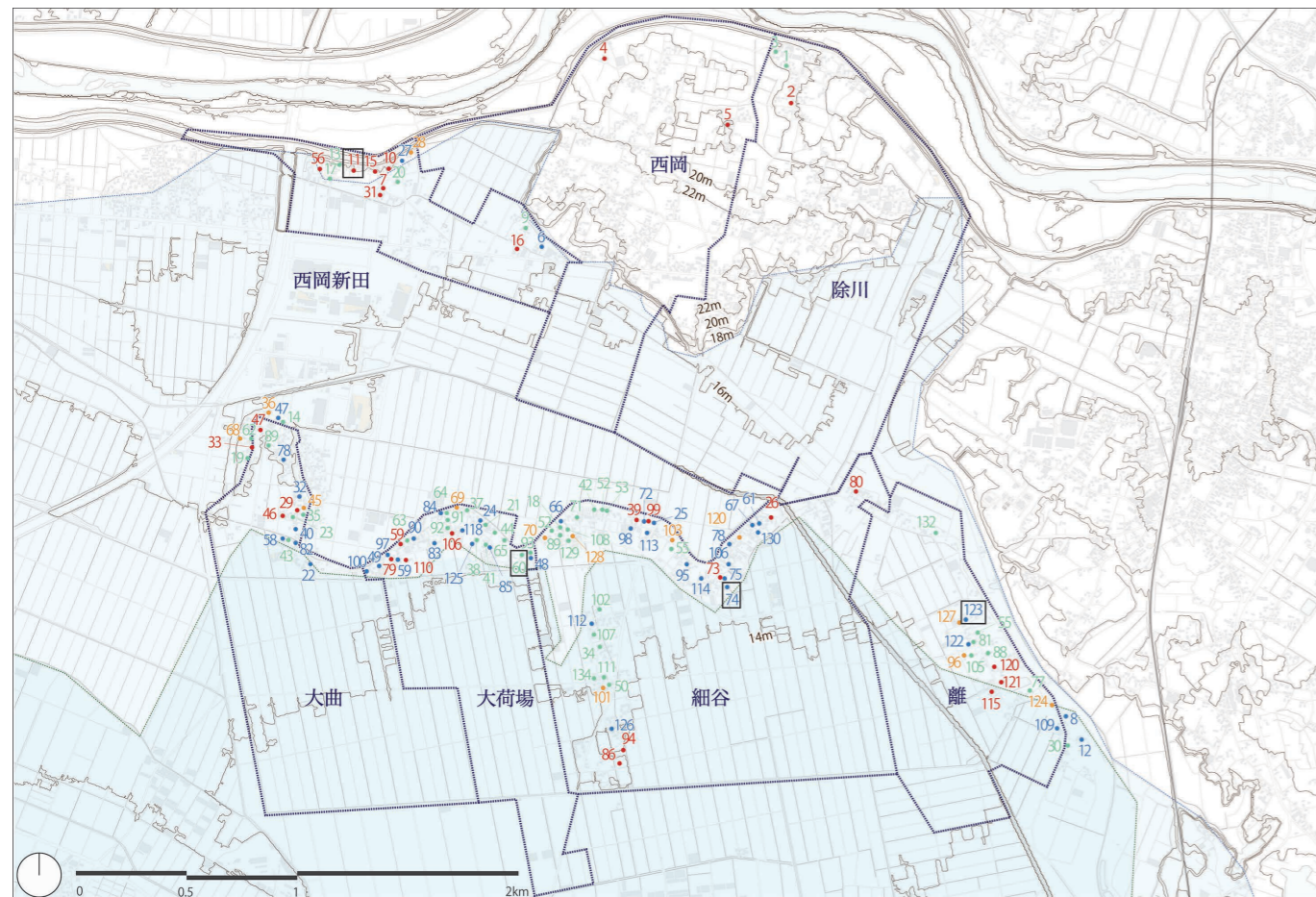


図1 板倉町北地区における水塚分布図

デザイン学最優秀論文賞/筑波大学芸術賞  
Award for the Best Dissertation  
Grand Prize for Outstanding Achievement in the Master's Program in Design



図2 自助のために使われる建築の考察図(一部抜粋)

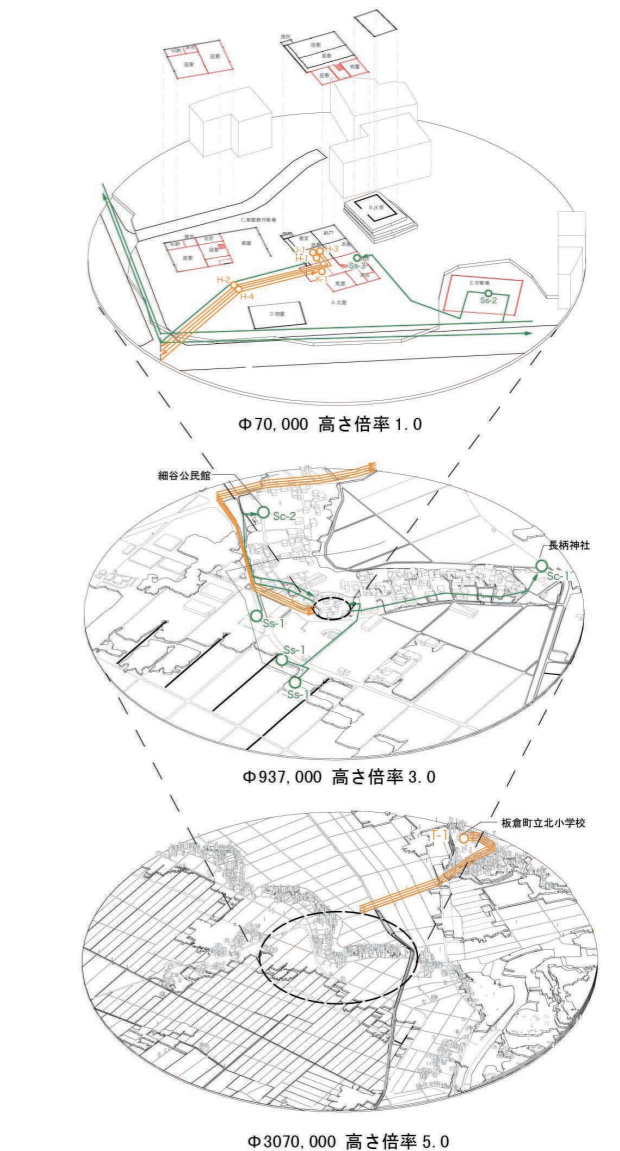


図3 防災ネットワーク図

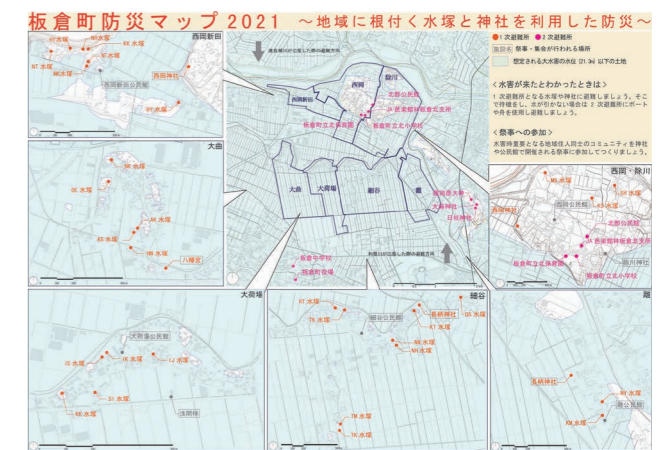


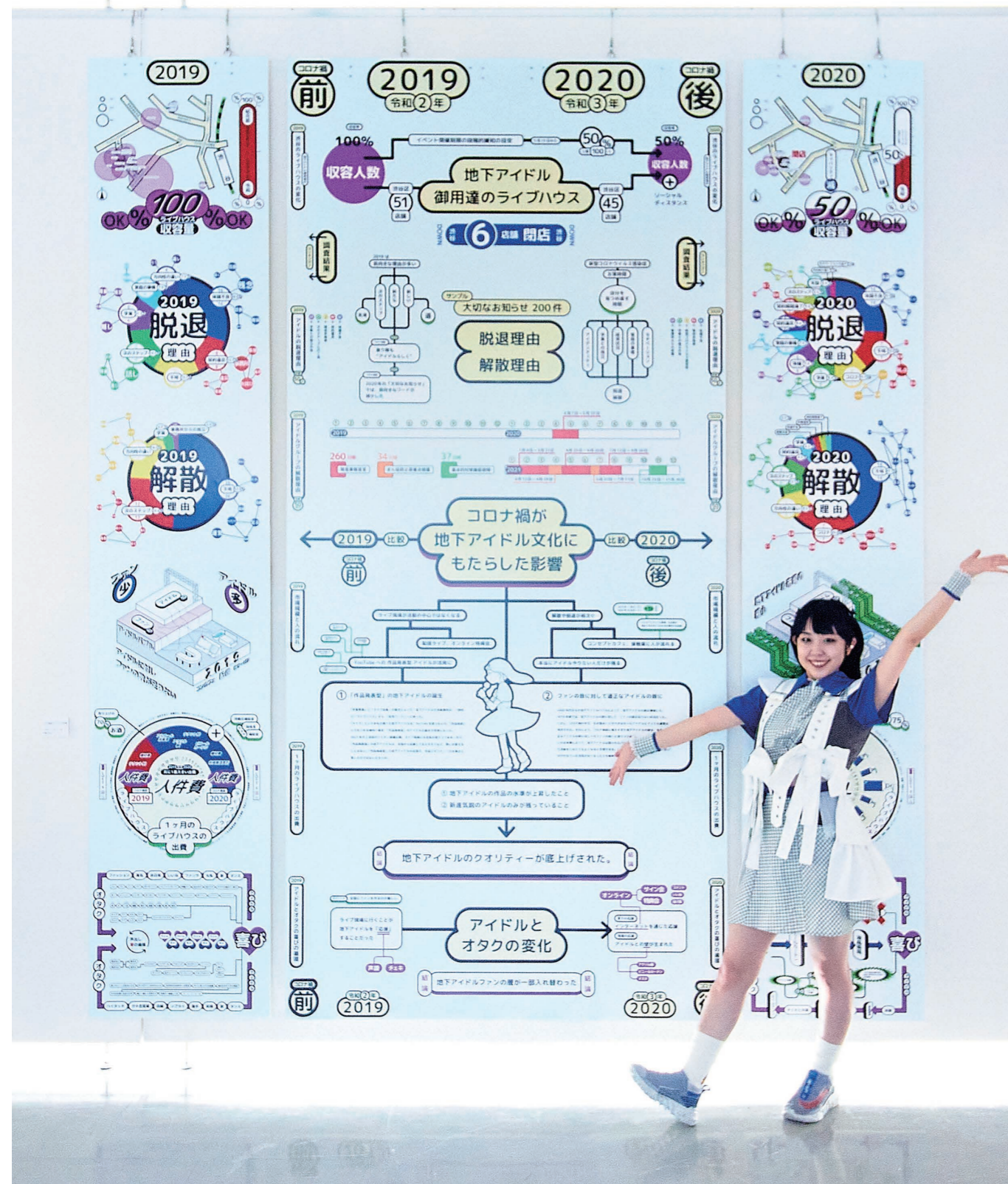
図4 板倉町防災マップ2021



コロナ禍が地下アイドル文化にもたらした影響

作品「コロナ禍地下アイドル大図解」及び研究報告書

The influence of COVID-19 pandemic on the underground idol culture  
Diagram of underground idols in COVID-19 pandemic



《コロナ禍地下アイドル大図解》“Diagram of underground idols in COVID-19 pandemic” 3000×3000mm、フォト半光沢紙、パネル、2021年



1章 | 序論

近年ライブエンタテインメント市場は2019年に至るまで年々市場を拡大していたが、2020年の新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、ライブエンタテインメント市場の拡大は停滞し、市場規模は大幅に縮小した。その背景には、「緊急事態宣言の発令」、「ライブハウスの休業要請」、「会場許容量の制限」があった。ライブハウスにてライブ活動を行うことが主な活動の地下アイドルは、以前の様に活動を行うことが困難になった。本研究では、「新型コロナウイルス感染症が、2020年に地下アイドル文化へ与えた影響」が何なのかを複数の角度からの調査によって明らかにし、その調査内容を図解にすることを目的としている。

2章 | 地下アイドルとは

地下アイドルの明確な定義は存在しておらず、著名者や文献によって様々である。本研究では、「メジャーレーベルに所属していないアイドルグループのこと」を地下アイドルの定義と定めた。また2章では、「1960年代から現代の地下アイドルまでの変遷について」、「実際の地下アイドルの活動内容」についても記述してある。

3章 | 地下アイドルの制作

2018年から2020年までの期間にて実際に地下アイドルの制作と演者を行っていた。3章では実際に制作していた内容について、立ち上げに至るまでから、解散までの制作について解説している。また、当グループがコロナ禍にて行っていたオンラインサービスについて、実際の利用客にアンケートを行い、分析を行った。

4章 | 地下アイドルの活動について

4章では、2020年にコロナ禍が地下アイドル文化にどのような影響をもたらしたかについて調査を行った。調査は、「コロナ禍前の2019年について」と、「コロナ禍の2020年について」両方の調査を行った。そして「地下アイドル文化」については以下の6つの角度から調査を行った。「①社会全体の変化」「②地下アイドルのライブ形態の変化」「③ライブハウスの変化」「④コロナ禍によって生まれた地下アイドルの新たなサービスや対策の事例について」「⑤コロナ禍によって稼ぐアイドル達」「⑥解散や脱退により地下アイドルを辞めていったアイドル達」

5章 | まとめ

4章の調査内容をふまえ、分析と考察を行った。結果では、マネタイズや地下アイドルとしての活動方法までも変化があったことがわかった。コロナ禍で地下アイドル文化に大きく影響したものは以下の2点である。①コロナ禍前では、地下アイドルを応援するファンの総数に対し、アイドルが多すぎる問題があったが、コロナ禍にて適正なアイドルの数へと戻り、新進気鋭の地下アイドルのみが残った。②ライブ活動が制限される中インターネットを通じた「作品発表注力型アイドル」の勢力が増した。この2点によって地下アイドルのクオリティーは底上げがされたと結論に至った。

6章 | 制作

4章と5章にて行った調査と分析を図解にした。3枚のパネルのうち、左のパネルではコロナ禍以前である2019年について図解し、右のパネルではコロナ禍の2020年について図解した。左右を見比べることでコロナ禍以前と以後の比較を行うことができる。中央のパネルでは左右の図解の詳細と5章の考察が図解されている。



## 墨田区京島エリアにおける「下町ストック」の活用プロジェクトの実態 作品「京島の元お茶屋」及び研究報告書

The actual situation of the "Shitamachi-Stock" utilization project in the Kyojima area of Sumida Ward  
Work "The renovation of Moto-Ochaya in Kyojima" with Research Paper



《京島の元お茶屋》“The renovation of Moto-Ochaya in Kyojima” Study models: 260×800×600mm, 2021年

デザイン学最優秀作品賞／筑波大学芸術賞  
Award for the Best Works  
Grand Prize for Outstanding Achievement in the Master's Program in Design

### はじめに

本研究は、東京都墨田区京島エリア内のキラキラ橋商店街にてかつてお茶販売店を営んでいた鉄骨3階建ての空き家を、短期滞在制作を目的としたアーティストのためのシェアハウスに改修するプロジェクトの実施設計提案、及び計画の背景を示すための活動調査報告書からなる。

### 1章 | 序論

産業革命以降世界の主要都市では職住分離の動きが進み、日本では戦後の高度経済成長期以降にこの動きが加速した。住宅街ではプライバシーを尊重した暮らしのための機能が重視されてきたが、近年空き家等の建築ストックの増加やコミュニティのあり方の変化などから近隣の住環境について再び議論を行う必要性が高まっている。本論では、年々増加する建築ストックのうち長屋や町工場、店舗併用住宅などの下町に普遍的に存在する低層建築を「下町ストック」と名付け、これらの再生活用モデルを実施設計提案を通して示すことで、社会資源を有効活用した豊かな近隣の創出に繋がる手が見出すことを目指す。

### 2章 | 京島地区周辺地域のまちづくり

対象エリアのまちづくりの歴史を文献調査等から明らかにし、年表を作成した。関東大震災や戦災の被害を免れてきた木造住宅密集地域である墨田区京島エリアでは、1980年頃から続く防災まちづくりの動きと並行する形で「下町ストック」をアート活動と絡めて再生活用する取り組みが2000年頃か

ら現在まで断続的に展開されている。当時映像製作者で現在は不動産管理及びアートイベントの企画運営等を手がけるG氏が2008年に京島に移住し、ある長屋をシェアカフェに改修して依頼、こうした動きは周辺地域に暮らすアーティストや建築家、学生や研究者らを巻き込みながら加速化している。

### 3章 | 京島エリアにおける「下町ストック」活用プロジェクトの実態

G氏らの活動の変遷及びプロジェクトにおける改修デザインの特徴を調査し、彼らの活動を可視化した年表とプロジェクト物件マップを作成した。G氏は京島エリアの徒歩圏内において、複数の「下町ストック」の改修プロジェクトやアートイベントを同時多発的・かつ連続的に展開することで、地域内外の人々を巻き込みながら余剰空間や余剰資材を有効な地域資源として読み替える活動を行ってきた。プリコラーージュ的な資材の転用やアーティストらによる自主改修の動きは地域内外に新たな人間関係を構築する流れを生んでいる他、改修行為を日常化したコミュニティの存在は地域に対しても建物更新の好循環を生んでいるという現状がある。

### 4章 | 実施設計提案「京島の元お茶屋」

以上を踏まえ、G氏らの手がける16個目の改修プロジェクトとなる「元お茶屋」の実施設計に取り組んだ。本提案の最大の特徴は、屋上テラスに設けた「風呂小屋」とその周囲の空間を立体的かつ多目的に活用できる点にある。G氏らの元に滞在し参与観察を行う過程で、京島の街並みについてもフィ

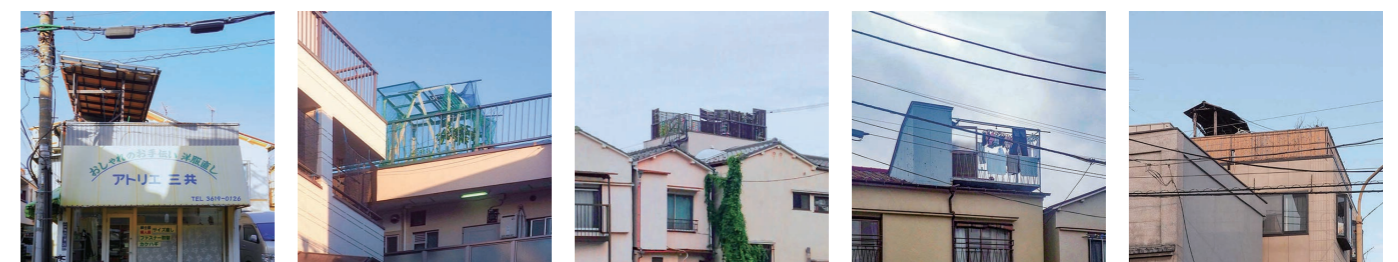
ールドワークを行い、その過程で「下町ストック」の屋上やベランダに付属する自然発生的に生まれた小さな空間に魅力を見出した。これらのサンプルを収集し分類した「京島屋上小屋図鑑」を作成し、設計の手がかりとしている。こうした空間は本来プライベート性の高いものであると思われるが、本提案では「風呂小屋」と屋上空間を多様な使われ方を想定した従来よりも公共性の高い場所へと読み替えることで、住人の営みが街中にあふれ出すような場をつくることを目指した。

### 5章 | 結論

本研究では、京島エリアにて近年盛んに行われている「下町ストック」再生活用の実態を計画の背景として整理した上で、これまで着目されていなかった「下町ストック」の屋上空間の活用法に魅力を見出し、実施設計提案として示すことができた。今後の課題として、「下町ストック」活用における参加者や再生手法の異なる複数のモデルを体系的にまとめ、様々な手法の存在をわかりやすく一般向けに示す手段の検討が必要である。

### おわりに

「下町ストック」の再生活用には、法律・資金・土地建物の利権等の複雑な条件がついて回することは避けられない問題であるが、本プロジェクトを推進するG氏のような活動者が様々な手法の可能性を示すことは、社会資源の活用や地域コミュニティの醸成に有効であると考えられる。本提案も多様な改修モデルのうちの一事例として、今後の「下町ストック」活用の一助となることを期待する。



《京島屋上小屋図鑑》“The Kyojima's Rooftop-Shed samples” 2021年



閉じこもり傾向高齢者のための散歩促進ロボットの開発

作品「TechTech」及び研究報告書

Development of a robot to promote walking among socially withdrawn older adults  
Work "TechTech" with Research Paper



《TechTech》ロボットの体長37cm、2021年

1 | 背景と目的

高齢社会の日本が抱える問題の1つに高齢者の閉じこもり問題がある。高齢者の閉じこもりは足腰の筋力低下、及び認知機能の低下を助長し、要介護状態を招くことが指摘されている。解決策の1つとしてロボットを活用した介護予防が試されてきたが未だ効果的な解決策は見つかっていない。

散歩促進ロボットTechTechは、散歩のおねだりを通して高齢者に外出を促す犬型ロボットである。ロボットを用いて高齢者に外出の動機付けを行う、新しいアプローチ方法を試みている。本ロボットの開発は茨城大学

工学部森研究室によって始動されたものであり、この度、筑波大学人間系山中研究室と共同でロボットの有用性に関する長期介入実験を実施することとなった。実験を滞りなく実施するためにはロボットのユーザビリティやユーザ体験の質を向上する必要がある。本開発では実験実施に向け、ユーザビリティや体験の質を改善した散歩促進ロボットの開発を目的としている。

2 | 散歩促進ロボットオリジナル版

オリジナル版とは森研究室が以前より開発していたロボットのことを指す。オリジナル

版には基本機能が備わっており、ひと通りの体験が可能な状態であった。そこで、ユーザテスト及びヒューリスティック評価の実施を通して改善点を探った。

ユーザテストでは会話時の操作方法、充電ケーブルの扱い、音声の聞き取りにくさの3点において、ユーザの戸惑う様子が見受けられた。対して、ぬいぐるみの大きさや重さに関しては言及されず、ぬいぐるみがかわいいといった好意的な意見を得た。音声についてもかわいいという意見が得られたが、聞き取りづらさによる不満の声が大きかった。ヒューリスティック評価では、ロボ

ットの持ち方がわからない、ロボットの足と画面が連動していることがわからない、充電ケーブルの処理に戸惑う、といった基本的な使用方法に関して多く言及された。また、画面ばかりを見てしまうためにロボットと会話している感じがしない、といった体験の質に関する意見も挙げられた。

3 | 散歩促進ロボットβ1

オリジナル版で見られた問題点を元にβ1では専用ぬいぐるみの制作、スイッチの機構改良、機器ケース制作、充電ケーブルの魅せ方の改良、ロボットとベースステーションの位置関係の変更、といったハードウェアの改良を伴う改善点に着手した。その後、β1を用いたヒューリスティック評価を実施した。

評価の結果、ロボット本体の改良により、前章で挙げられたロボットの持ち方がわからないという問題が解消されたことを確認した。また、ロボットとベースステーションの位置関係の改善により、画面とロボットが連動していることに疑問を抱く評価者が見られなくなった。しかし依然として、前足を握る操作に戸惑う姿や、充電ケーブルの扱いが分かりづらいという意見が見られた。また、本評価では前評価と比較して散歩を楽しむことやロボットへの愛着といった体験の質に関する言及が増えた。

4 | 散歩促進ロボットβ2

β2では、ベースステーション制作や充電ケーブル部の再改良といったハードウェアの

改善と、体験内容の改善、画面UIの変更、音声の肉声音声活用といったソフトウェアの改善に着手した。改善ののち、β1を用いて2日間に亘るユーザテストを実施した。

テストの結果、ロボットが自発的に話しかける機能や、音声聞き取りやすくなった点に好評をいただいた。しかし、操作時の戸惑いや、ロボットが大きくてこわい、といった意見も見受けられた。同時に、内部機械の過剰発熱といった性能問題が露呈した。

5 | 散歩促進ロボットβ3

β2で発見された問題点を元に、β3では専用ぬいぐるみの小型化、機器ケースの素材の変更、ベースステーションの再改善、専用かばんの制作、そして画面UIの再改善と入力フィードバックの追加を行った。

また、本ロボットに適した音声を明らかにすることを目的として、合成音声と肉声音声を用いた比較調査を実施した。調査の結果肉声音声支持されたため、本開発では肉声音声を使用することとした。

β3を用いたヒューリスティック評価を実施した結果、充電されたことがわからない、ラグが気になる、といった問題が見られた。また、使用者の達成感に関して、目標が明示されていないことが指摘された。

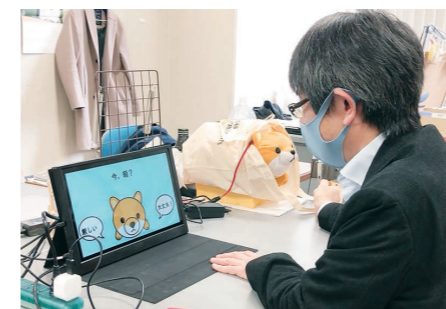
6 | 本実験版

β3で見られた問題点を元に、本実験版では充電ケーブル部分の再々改良、スイッチの機構の再改良、充電フィードバックの追加、

画面情報の改善、会話シナリオの増加、といった細かい改善を実施した。また、実験実施に向けてロボットを5セットと、取扱説明書を準備した。

実証実験では閉じこもり傾向の高齢者4名を対象として長期介入を実施した。実験期間は1人あたり5、6週間であり、そのうちロボットの設置期間は3、4週間であった。被験者は1度の使用ののちロボットの扱い方を理解し、実験遂行に大きな問題は見られなかった。実験の結果、4名中2名がほぼロボットを使用せず、2名が頻繁に使用した。前者2名は発話するぬいぐるみを持ち歩くことで生じる羞恥心がロボットを外に連れ出す際の障壁となった。外で持ち歩くことを考慮した、連れ出しへの精神的ハードルを下げる工夫が必要と考える。対して、発話頻度を増やして欲しい、会話に返事をして欲しいという意見を3名から得られたことや、散歩に消極的であった前者2名も自宅における会話機能は使用していたことから、コミュニケーション体験の向上が本ロボットのユーザ体験向上に繋がることを示唆された。ここで重要なことは会話が一方通行にならないことであり、必ずしも高度な会話のやりとりができることでないとする。

本実験では顕著な結果は得られなかったが、ロボットを買い取りたいという被験者も現れたことから本ロボットの需要と可能性を感じた。次段階に向けて、連れ出しにおける精神的ハードルの低下、コミュニケーション体験向上の2点に注目していきたい。



左からオリジナル版、β1、β2



# 近藤 いずみ

KONDO Izumi

## 買い物カゴに設置した視覚刺激の色と形による野菜及び果物の購買行動の変容効果について

The Effect of the Color and Shape of Visual Stimuli Placed on Shopping Basket on the Purchase Behavior of Vegetables and Fruits

### 背景と目的

生活習慣病は、日本における死因疾病構造の大部分を占めている、がん・心血管疾患などのリスク因子であり重大な健康課題である。これらの疾患は、治療や後遺症がQOL低下や社会保障費の増大にも影響するため、予防的な取り組みが求められている。野菜や果物を摂取することで、上記疾患の発症リスクなどを低下させられるが、若年層ほど摂取量が少ないことが指摘されている。

スーパーマーケットは、日常の食生活を形成する基本的かつ重要な場所である。スーパーマーケットをフィールドとして、買い物カゴに視覚刺激を設置して野菜や果物の購買量を増加させたという先行研究が海外で報告されている。しかし、同様の事例は日本国内では報告されていない。また、その視覚刺激はテキストメッセージ・色・イラストなど多要素のデザイン構成であり、主効果が明確ではない。

そのため、本研究では、その中の色と形(イラスト)に着目し、野菜及び果物の購買行動を促進させる視覚刺激の要素について明らかにすることを目的とした。

### 調査

第一実験を行うにあたり、色に焦点を当てた視覚刺激1を作成することが調査の目的である。先行研究を参考に、緑色に焦点を当てた。そこで、義務教育など食育で用いられている3色食品群に注目した。これは、赤・黄・緑色に食材を区別して栄養バランスを考えるものである。

しかし、この3色には色度値の指定がなく、家庭科教科書など媒体によって使用色が異なるため、調査を行った。

調査対象は、筑波大学附属図書館に所蔵されている小中学校の家庭科教科書計10冊であり、色彩色差計で各図表の色度値を測定した。取得したL\*a\*b\*値や算出した色差を用いてクラスター分析を行い、それを参考値とした上で視覚刺激1を作成した。イメージ画像を図1に示す。

### 第一実験

実験期間は、2021年7月5日から17日をベースライン期間、7月19日から31日を研究協力施設であるスーパーKの全ての買い物カゴ約300個に視覚刺激1を設置する介入期間とした。また、研究協力者18名が、アンケートに回答した。アンケート内容は、基本的な属性情報や3色食品群の知識、健康的な食生活リテラシー(HEL)などである。

結果は、商品カテゴリー別(全体・果物・野菜)の、ベースライン期間と介入期間における売上金額・点数・客数の差分はいずれも減少していた。さらに、スーパーKと同企業の近隣7店舗も合わせた比較においても、野菜や果物の売上高構成比や点数構成比に有意差はなかった。このことは、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を受け、7月12日に東京に緊急事態宣言が発出されたこと、オリンピックも開催されていたことから、首都圏が通勤・通学県内であると想定されるスーパーKの消費者の外出自粛傾向が強まったことが影響している可能性がある。また、スーパーKは学生の多いエリアに立地しており、学期末が近かったため帰省する学生が買い物をしない時期であったことが考えられる。さらに、アンケート内容と購買行動の関連性も確認出来なかった。しかし、3色食品群とHELにも相関がなかったことから、成人期において実際に健康的な食生活を送るためには、3色食品群ではない健康知識を活用している可能性が高いことが示唆された。若年層が情報過多の社会において、どのように健康情報を取得し活用しているのか、



図1

さらなる研究が必要である。また、80%程度の人が視覚刺激に気が付いていたが、購買行動への影響がなかったため、視覚刺激1では消費者に訴えかけるメッセージ性が弱かった可能性が考えられ、第二実験では要素にイラストを加えることとした。

### 第二実験の予備実験

第二実験の本実験で用いる野菜や果物のイラストに焦点を当てた視覚刺激2を作成することが予備実験の目的である。研究協力者10名を対象に印象評価を行った。①野菜や果物のイラスト(以下、オブジェクト)の認識性を確認する設問と、②視覚刺激1シートにいくつのオブジェクトが描くべきかを確認する設問を用意した。

結果は、①については正答率の高いオブジェクトが確認出来た。

②は、オブジェクトが0,1,2,4,6,8個の場合それぞれについて「健康的な、食欲がわく、煩雑さを感じる」に分けて分散分析を行った(p<0.05)。「健康的な(0.09)、食欲がわく(0.11)については、有意差はなかった。煩雑さを感じるについては、有意差があった(0.00\*)。Tukey-kramerのHSD検定を行い、数が多いほど煩雑さがあることが示された。さらに、オブジェクト0個と1個以上のものについてそれぞれt検定を行ったところ、6個の場合が「健康的な、食欲がわく、煩雑さを感じる」の全てにおいて有意であった。

そのため、①から野菜4種類、果物2種類計6個のオブジェクトを選別し、視覚刺激2に描写した。イメージ画像を図2に示す。

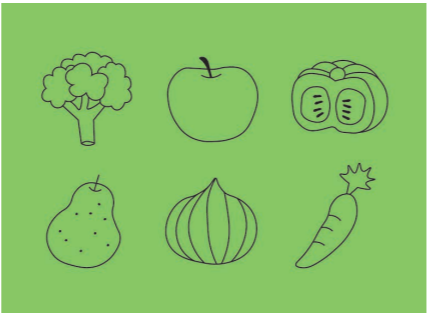


図2

| 果物の売上高構成比 | 店舗    |
|-----------|-------|
| -0.032%   | スーパーK |
| 0.360%    | D店    |
| 0.421%    | C店    |
| 0.477%    | F店    |
| 0.534%    | A店    |
| 0.589%    | G店    |
| 0.608%    | 8店舗全体 |
| 0.895%    | E店    |
| 0.895%    | B店    |

| 果物の点数構成比 | 店舗    |
|----------|-------|
| -0.309%  | A店    |
| -0.244%  | B店    |
| -0.208%  | D店    |
| -0.204%  | 8店舗全体 |
| -0.198%  | C店    |
| -0.170%  | E店    |
| -0.169%  | F店    |
| -0.132%  | スーパーK |
| -0.052%  | G店    |

| 野菜の売上高構成比 | 店舗    |
|-----------|-------|
| -0.643%   | D店    |
| -0.596%   | A店    |
| -0.482%   | G店    |
| -0.481%   | F店    |
| -0.478%   | B店    |
| -0.464%   | 8店舗全体 |
| -0.332%   | C店    |
| -0.300%   | スーパーK |
| -0.295%   | E店    |

| 野菜の点数構成比 | 店舗    |
|----------|-------|
| -1.373%  | B店    |
| -1.167%  | D店    |
| -1.039%  | A店    |
| -0.916%  | 8店舗全体 |
| -0.885%  | F店    |
| -0.847%  | G店    |
| -0.637%  | E店    |
| -0.610%  | C店    |
| -0.113%  | スーパーK |

図3

### 第二実験の本実験

目的は、視覚刺激2をスーパーKの買い物カゴに設置し、消費者の野菜及び果物の購買行動が促進されるかどうかを確認することである。実験期間はベースライン期間が2021年11月3日から16日、介入期間は11月17日から30日であった。

結果は、図3に果物と野菜の売上高構成比と点数構成比について示す。果物は、スーパーKの減少率が他店舗よりも売上高構成比で大きい。しかし、野菜は、8店舗全てにおいてベースライン期間と介入期間の差分がマイナスである中、売上高構成比及び点数構成比の両方に関して、その減少率が他店舗と比較して小さい。

しかし、スーパーKが他店舗と比較して減少率が低いことのみを理由に野菜に対して視覚刺激2の介入効果があったとは言えない。なぜなら、各店舗の日別の変動の幅の中にスーパーKの変動が含まれていることを証明しなければ、上記の結果が偶発的な事象の域を出ないためである。そのため、次の分析を行った。ベースライン期間と介入期間の日別による野菜の売上高構成比の分散分析を店舗別に示す(p<0.05)。A店(0.01\*)、B店(0.07)、C店(0.39)、D店(0.049\*)、E店(0.24)、F店(0.04\*)、G店(0.16)、スーパーK(0.26)であった。

同様に野菜の点数構成比の分散分析を店舗別に示す。A店(0.06)、B店(0.10)、C店(0.28)、D店(0.12)、E店(0.10)、F店(0.01\*)、G店(0.14)、スーパーK(0.81)であった。

以上のことから、介入期間とベースライン期間の野菜の売上高構成比及び点数構成比の変動は、必ずしも一定していないことが分かった。スーパーKは野菜の売上高構成比及び点数構成比の変動が小さい傾向にはあったが、さらに小さい店舗もあったことから、本実験における介入効果について言及することは困難であると判断した。

視覚刺激1よりも、「健康的で、食欲がわき、目につく」ことを確認して作成した視覚刺激2であったが、フィールド実験では実際の行動変容にはつながらなかった。野菜及び果物の形を視覚刺激に描写しても、先行研究のようなテキストメッセージほど心理的に訴えかける影響力を持たないと考えられる。これによって、テキストメッセージが色や野菜及び果物の形(イラスト)よりも、購買行動を変容させるデザイン構成要素として強力であることが示唆された。

### 総合考察

まず、第一実験及び第二実験のデータには、買い物カゴを使用せずに買い物をしていない消費者が含まれていることを考慮しなければならない。

また、視覚刺激1及び視覚刺激2による介入効果が認められなかったことについては、先行研究で用いられていた視覚刺激の要素の一つである、テキストメッセージの影響力を改めて証明することになると考えられる。色や形に意味がないということでは決してないが、テキストメッセージによる訴えかけは、非常に強力なものであるため、十分に注意して用いる必要がある。

間接的に人の行動に働きかける際には倫理的観点により重要となってくることは以前より指摘されており、「望ましい行動に導く」とは、「誰にとつてのどのような望ましさ」であるのかを、厳重に吟味するべきであるということを支持すると考えられる。

### 結論・限界・展望

本研究の結果は、先行研究における視覚刺激のテキストメッセージの強力を示すものである。今後はテキストメッセージのみの視覚刺激の追実験が望まれる。その際には、フォントや文字サイズ、文字色などによっても印象が左右されるため、その印象評価などもあわせて行う必要がある。

また、実際の買い物カゴのユーザーである消費者へのインタビューが不十分であることも課題である。

本研究が寄与出来る点としては、第一実験の調査において、3色食品群に関する色について言及したことが挙げられ、今後の食育とビジュアルデザインのつながりをより強固なものとする一助になる可能性がある。エビデンス・ベースド・デザインという言葉があるように、根拠を持ってさらに効果的な視覚教材を作成するためには、客観的なデザイン構成要素についての探索が今後も求められていくと考えられる。また、3色食品群とHELについての関係性についての指摘したことも挙げられる。健康知識があふれている中で、3色食品群は実際的な食行動への影響力が低いと示唆されたことは、今後の研究課題の一つになり得ると考えられる。



# 佐藤 洸介

SATO Kosuke

## 拍手の起こりやすさを目的としたプロダクトの開発

作品「+Audience」及び研究報告書

Development of products aimed at increasing the ease of applause  
Work “+Audience” with Research Paper



《+Audience》 H56×W50×D145mm、音響機器、2022年

### 1章 | 序論

現代において世界中で幅広く使われるジェスチャー「拍手」は、聴衆が話し手に対して意思表示を行う際の非常に有用なツールである。聴衆はこのような意思表示を行うことで、言葉を使わずとも話し手に対して発信を行い双方向的なコミュニケーションが行われている。一方で、実際のプレゼンやライブの現場では聴衆からの反応が弱く、話し手から聴衆への一方的なコミュニケーションとなってしまうことがある。このようなコミュニケーションは話し手の話しやすさだけでなく、聴衆の話し手に対する理解にも影響を与えることが問題となっている。

本研究では、プレゼンやライブの場で聴衆の反応を拍手として促すことにより、双方向性のあるコミュニケーションを実現するこ

とをテーマとした。これにあたって、拍手を発生させるためには、心理的ハードルを低減する必要があると仮定した。

拍手音を発生させ聞き手のレスポンスを支援する機器が、拍手の際の心理的ハードルの低減につながることを明らかにし、拍手支援機器の開発の指針とすることを目的としている。

### 2章 | 音響機器による拍手音再生

拍手機器が拍手に際して心理的ハードルを下げることを検証するため、スイッチにより拍手音が再生される音響機器を制作した。これを用いて通常の拍手との間で実験を行い、感性評価を行った結果、通常の拍手と有意な差があることが明らかとなった。分析の結果、拍手音再生機器の心理的ハードル

を下げるためには「カジュアル」で「面白い」ことが重要であることが明らかとなった。一方で拍手音再生機器には通常の拍手に見られるような拍手をした際の満足感に欠け、拍手の大きさやスピードで表現される拍手対象者に対する感情表現の幅も失われるということが分かった。これらの要素を通常の拍手同様に機器に盛り込むことを目的とし、ジョイスティックを入力にした機器を制作した。この機器では、ジョイスティックを倒す角度によって拍手の「音量」「スピード」を自由に調整できるように改良を行った。

新たに改良した機器を使用し、前回までの機器と通常拍手での3群比較を行なった結果、通常の拍手に対して「新しい」「おどけた」「カジュアルな」「面白い」「厳しい」印象が有意に強くなったことが明らかにされた。

以上のことから、拍手機器のデザインではカジュアルさや、機器自体の新しさ、体験の新しさを全面に押し出したデザインが、求められると示唆されていることが明らかとなった。

### 3章 | +Audience

2章での研究の結果をもとに、拍手機器のデザインを再改良し、新たな機能として「振動によるフィードバック」「音源の追加とモード切り替え」「使用姿勢の美しさから見た形状の変更」の3つを実装し、拍手やレスポンスを生み出すための機器「+Audience」を制作した。+Audienceでは拍手音発生時に機体が振動することで拍手に似たフィードバックを作っている。また、拍手音だけでなく大勢での手拍子、歓声音声の3つの音源を切り替えることができるようにした。このモード

切り替えは本体上面に図形を光らせることで表示している。拍手のみではない反応を可能にしていくことで、聴衆のレスポンス全般に対して機能の範囲を広げ、よりコミュニケーション支援機器として応用性のあるものとなった。

形状は相手に対して手のひらを向けるようなものとし、使用に際しての威圧感低減を図った。機体の上面にはファブリックを使用し、スピーカーやスイッチなどの機械的なパーツが極力見えないようにし、より親しみやすく馴染みやすい質感を目指した。

### 4章 | 結論

本研究では、拍手音再生機器を用いて拍手に対する心理的ハードルを下げることで、聴衆から反応が生まれやすい状況を生み

出すことを目指してきた。その結果、機器のカジュアルさ、面白さが拍手の心理的ハードル低下に重要であることが明らかとなった。また、拍手機器が使用者の感情を表現するためにスピードや音量などのコントロールに自由度の高いものが必要であることも示唆された。これにより、+Audienceではジョイスティックを用いて自由度を持たせた入力系を開発することができた。

今後の課題・展望として、拍手機器の入力系やフィードバックの形において、どのような方式が最も通常の拍手に比べて適しているかは今後も多くの検証が必要である。また、機器の更なる小型化をはかり、ウェアラブル端末のようなサイズ感で聴衆が自然に使用することができる改良も必要である可能性がある。



《+Audience》 H56×W50×D145mm、音響機器、2022年



エスニック施設の立体的分布からみた新宿区大久保地区の空間構成

A study on spatial composition of Okubo district, Shinjuku-ku: Perspectives from spacial distribution of ethnic facilities

序章

東京都新宿区大久保地区は外国人、特にアジアの居住者が多く、多文化が共生するまち「マルチエスニックタウン」として知られている。単一の文化的背景を持つ外国人街は、世界中に数多く存在するが、複数の文化が共生する地域は少ない。また、世界のエスニックタウンのほとんどが文化ごとに棲み分けされており、大久保地区のように狭いエリアで明確な棲み分けがなく共生する例はきわめて稀である。大久保地区では異なる国籍のエスニック施設が隣接していたり、一建築の上下階、あるいは同一階に入居するといった状況が多く見受けられ、多様な国籍が壁一枚、床一枚を隔てて混在している。世界のエスニックタウンが文化ごとの棲み分けにより成立しているとする、大久保地区の雑多な風景の中に世界のエスニックタウンの棲み分けの秩序に代わる潜在的な秩序が潜んでいる可能性が考えられる。

以上の問題意識に基づき次の2点を本研究の目的とする。①大久保地区のエスニック施設の分布様態を現地調査に基づき明らかにする。②混在や棲み分けに潜在的な秩序があるのか否か。また、ある場合にはどのようなものかを解明する。

第2章

文献調査から大久保地区の形成過程をおっていく。1960年代に歌舞伎町二丁目に形成されていたラブホテル街が本研究対象地へと拡大し、1980年代以降には当該地域へのアジア系外国人の流入が進み、日本最大のマルチエスニックタウンが形成された。

1990年代初頭までには、歌舞伎町で働く韓人ホステスのための店舗が多く立地し、コリアンタウンへと変遷していった。石原都政により、2004年には歌舞伎町に東京入国管理局新宿出張所が設置され、不法就労外国人の取り締まりが強化され、エスニック市場は大きく縮小していった。一方で、2010年の韓流ブームを機に、大久保コリアタウンは観光地となっていった。

第3章

フィールドワークにより研究対象範囲内を全数調査し、大久保地区のエスニック店舗の国籍と業種を整理した。まず、大久保地区の地上階店舗を国籍別に色分けした平面的分布図(図2)をみるとJR山手線を境に東側がコリアンタウン、西側がエスニックタウンと棲み分けがされていることがわかる。ここで留意すべき点は、一見すると日本と韓国国籍の店舗が多いように見えるが、これは地上階の傾向である、という点である。次に業種別の平面的分布図(図3)をみると、居住者向け店舗である日用品やサービス店舗の数と比較して、来街者向けの店舗が圧倒的に多く、地上階に集積する傾向があることがみてとれる。理由としては、立地条件が経営上重要であること、看板など広告の集積による賑わいの創出などの相乗効果が期待できるためと考えられる。日用品やサービス店は大通り沿いだけではなく、路地にも点在することが多くみられた。このことから、大通りの来街者を顧客対象としなくても成り立つだけの周辺居住者が存在していることがわかる。しかし、特定の国籍を有する日用品やサービス店は同一地域多数の需要はないため、日用品店が多くないと考えられる。

次に、各階の店舗数のグラフから立体的な店舗の配置をみる。(図4)で国籍別をみると、垂直方向にもエスニック店舗が分布しているが、韓国系以外は階層による入居数の差が小さいことがわかる。(図5)で業種別をみると、雑貨や飲食といった地上階を好むものと、逆に地上階以外を好むリラクゼーション等の業種の棲み分けがみられた。

これまでの平面図とグラフから立体的な分布を可視化するために連続立面図を作成した。(図6)、(図7)は、上からオリジナル、国籍別色分け、業種別色分け、現在の様子。これにより、エスニック施設の分布様態を国籍別及び業種別に明らかにした。大久保地区の混在や棲み分けに潜む秩序は、観光地化や立地条件などのエスニック・ビジネスの経営上の理由と、特定の文化を持つ日用品店を必要とする周辺住人からの需要が起因していると考えられる。これを私は「エスニック・ビジネスの空間的秩序」と定義することを提案する。

た少数派国籍を背景とする施設が入居していることが明らかになった。その背景には、東日本大震災時に韓国へ帰った韓国人経営者の跡地を、動きの速い少数派国籍の経営者が入居したことが要因として挙げられる。一方で、百人町通りをみたとき、大通りの地上階には多くみられなかった韓国系施設が、百人町通りの上層階に点在していることがわかる。これらの韓国系施設の業種をみると、学校の他にリラクゼーション系施設が大半を占める。さらに、大久保通りでも百人町通りでも、潜在店舗の約半分以上がリラクゼーション等の店舗であることがわかる。これも前述した理由が要因であることがうかがえる。

第4章

現地調査をしていく中で、一つの建物に複数の国籍が混在する建物「多国籍建築」の存在に気づいた。これが新大久保駅西側の混在度が大きい要因なのではなかと考え、調査した。本エリアにはエスニック店舗の9%程度の23棟が多国籍建築であることがわかった。次に、多国籍建築内の混在度を明らかにするため、異なる国籍の店舗が同一階に入居しているか、また、動線の共有があるかという2項目で類型化し、(表1)にまとめた。これにより、最も独立性の高いタイプBが過半数を占めていることがわかった。このことから同一建物内でも棲み分けが起きていると言える。

第5章

現地調査に基づき平面図、立面図を作成したことにより、エスニック施設の分布様態を国籍別及び業種別に明らかにした。大久保地区の混在や棲み分けに潜む秩序は、観光地化や立地条件などのエスニック・ビジネスの経営上の理由と、特定の文化を持つ日用品店を必要とする周辺住人からの需要が起因していると考えられる。これを私は「エスニック・ビジネスの空間的秩序」と定義することを提案する。



図1 | 研究対象範囲

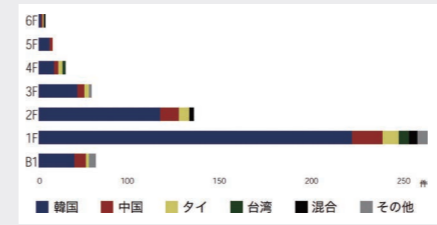


図4 | 各階国籍別店舗数

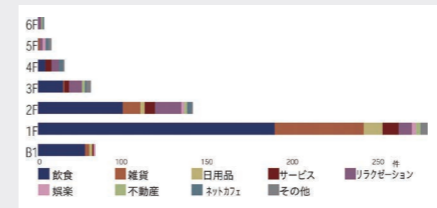


図5 | 各階業種別店舗数

| 階層 | 入居している階 |        |
|----|---------|--------|
|    | 非同階     | 同階     |
| 有  | A (16棟) | C (7棟) |
| 無  | B (12棟) | D (3棟) |

表1 | 多国籍建築の分類

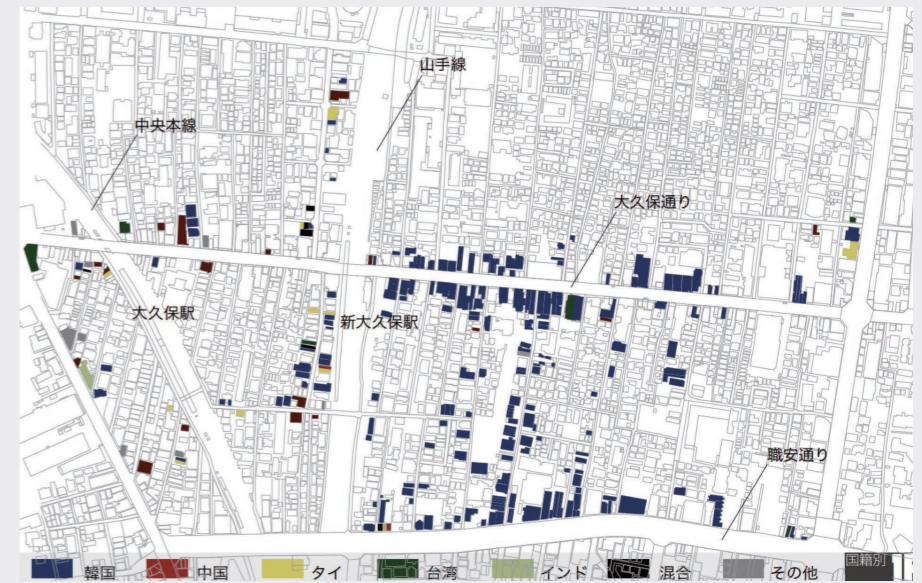


図2 | エスニック店舗の国籍別平面的分布図



図3 | エスニック店舗の業種別平面的分布図

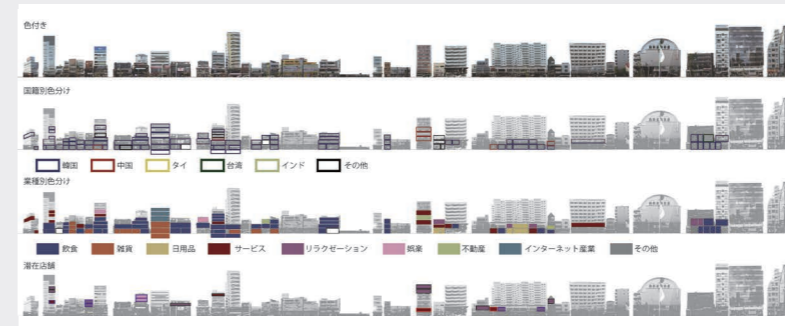


図6 | 大久保通り北側連続立面図

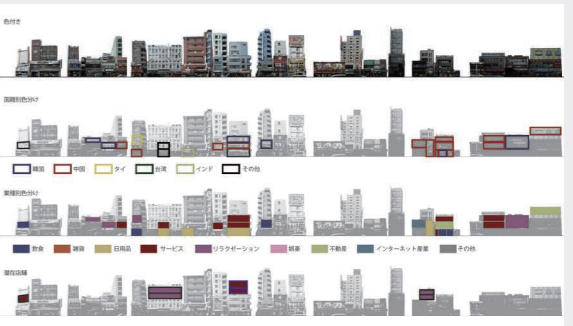


図7 | 百人町通り北側連続立面図



# 水津 龍馬

SUIZU Ryoma

## 歩行者の歩行テンポに同期した聴覚刺激を与えた際のデジタルサイネージ及び周辺空間による歩行者心理への影響

Effects of digital signage and surrounding spaces on pedestrian psychology when auditory stimuli are synchronized with pedestrian walking tempo

### 背景と目的

現在、デジタルサイネージが公共空間に設置されることは一般化しており、特に都心部においてはどこに行っても映像広告を目にすることができる。しかし、人々にとってはサイネージは日常の風景の一部となっており、無視されてしまうことが多い。このような問題に対して、Harrisonら(2009)は、「ディスプレイブラインドネス」という概念を使用した。結果として、サイネージによって発信されたコンテンツは歩行人の意識に上ることなく通り過ぎられてしまう。このような現状を鑑みると、広告主がデジタルサイネージを利用することによる広告効果が十分に挙げられているとは言にくい。またデジタルサイネージ以外にも、実際の店舗環境において利用者は無意識のうちに多くの情報にさらされている。そのような情報は、店舗で商品を販売している事業者にとって都合のいいようにデザインされている。古くからの先行研究は、こうしたBGMの違いによって無意識に利用者が影響を受けていることを示している。本研究では、音による効果を利用し、デジタルサイネージの認知向上のためサイネージが設置されている空間自体を歩行人にとって心地いものとなるようなデザイン手法を提案する。具体的には、当該空間において歩行人の歩行テンポに同期したリズムの音を再生するシステムを作成した。

### 研究方法

Kellaris, Machleit(2016)によって、サイネージの伝達モデルが定義されている。この

モデルでは、サイネージの情報伝達には無意識的な効果が利用できる述べられている。例えば、Gorn(1982)は広告のBGMなどの特徴を気に入ると、連想によって広告されたブランドに好感を持つようになる傾向があることが述べられている。

音が人に及ぼす影響の1つとして、人は無意識の内に外部のリズムに脳波などの生理的な反応が同期することが知られている。特に視覚では、聴覚的なリズムに合わせて視覚的注意の資源も集中することが分かっている。また、感情的な側面では、外部の音楽刺激に同期した動きを行うことは人にとって快感情を呼び起こす。また自分以外が同一の外部リズムに同期している場合、その対象への共感が高まることもある。これらの感情的な結果もまた無意識の内に処理されており、人々は音楽リズムによって周囲への反応をある程度操作されているということが示唆されている。以上のことから、本研究ではクロスモーダルのディスプレイブラインドネスを解消するためのシステムを提案する。具体的には、人の歩行と音楽のビートが同期するように音楽のテンポを変更するシステムを制作し、その効果をシステムを使用した際の広告に対する主観評価を集めることで検討した。

### 歩行—テンポ同期システム

図1に提案システムの流れを示す。まず、被験者の足首に装着したリストバンド型の加速度センサー(M-5Stick)から加速度を取得し、歩行が起きたかどうか計算される。

歩行が起きると、次に何秒後に歩行が起きるか予想歩行時間が計算される。また、歩行発生時には流れている音楽について、音楽のビートのタイミングと歩行のタイミングのズレの位相を計算する。求めた予想歩行時間と位相差を元に音楽のテンポを変更する。ただし、一気にテンポが変わるのを防ぐために、一度の変化で最大10パーセントだけテンポが変化するようになっている。これらの操作を歩行が発生するたびにリアルタイムで計算することで、被験者の歩行と音楽のテンポを同期させた。

### 実験設定

図2に実験の流れを示す。被験者は図4に示す実験空間の中を自由に歩き回った。評価する映像広告は、実験空間に配置されたデジタルサイネージを模したディスプレイによって再生された。本実験において、被験者はデジタルサイネージを見るかどうかを自由に決めることができた。本システムを利用するかしないかを比較することに加えて、歩行同期の方式の違いによって被験者の行動に変化が見られるか、また広告や空間に対する印象に差があるかを検討するために、同期の条件を下記の3つ用意した。

- 歩行テンポと音楽のテンポが完全に同期した条件
  - 音のビートが歩行よりも少し先に鳴る条件(音先行条件)
  - 歩行が音のビートよりも少し先に起きる条件(歩行先行条件)
- 歩行が終了すると、流れていた映像広告

| No | 質問事項                      | 評価                       |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|----|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|    |                           | 非常に<br>そう思う              | かなり<br>そう思う              | やや<br>そう思う               | どちらでも<br>ない              | あまりそう<br>思わない            | かなりそう<br>思わない            | 全くそう<br>思わない             |
| 1  | 購入するに関わらず、広告映像を楽しみましたか？   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2  | 購入するに関わらず、広告映像は印象に残りましたか？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3  | 広告映像を好ましく感じましたか？          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4  | 広告の宣伝していた商品を買いたいと思いましたか？  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5  | 歩行中の気分は快適でしたか？            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6  | 音声が歩行のリズムと合っていたと感じましたか？   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

図3 | 実験に使用したアンケート

や、歩行中の快適性に関するアンケートに回答することで主観評価を行った。アンケートの原文は図3を参照。全ての被験者は、3つの同期条件で歩行を行なった。歩行した後下の図に示したアンケートに回答するまでを1セッションとし、1つの同期条件につき1セッションだったため、被験者は同期なし条件を含めた4セッションの実験を行なった。

### 実験結果

アンケート項目Q1～Q6に対してそれぞれ、歩行同期の4条件を要因とした一元配置分散分析を行なった。図5上段はQ1～Q6でのアンケートの平均評価を同期条件ごとに示したものである。Q5の結果について、同期条件ごとに評価に有意差があった。Q5の結果に事後検定を実施したところ、同期ナシ条件と歩行先行条件の間に有意差が確認された。また、Q6について、同期条件ごとに評価に差がある傾向があった。Q6の評価は、完全同期条件、同期ナシ条件が同程度に高く、歩行先行条件、音先行条件が同程度低いというように2つに分かれていた。次に、本システムを用いた場合の被験者の歩行テンポについて比較する。被験者の平均歩行テンポは音先行条件において最も高く、歩行先行条件において最も低かった。実際に同期条件ごとに歩行テンポに違いがあるかを確かめるため、1つの同期条件の歩行データから、別の同期条件での平均歩行テンポの差をとり、その値をヒストグラムにしたものが図5の下段のグラフである。例えば、図5下段の青のグラフは、音先行条件の歩行データから完全同期条件の平均歩行テンポを引き、差の時系列データをヒストグラムにすることで作成した。もし2つの同期条件間

で歩行テンポの時系列データに違いがないならば、2つのテンポの差分データは平均0のガウス分布に従うはずである。結果として、3つの同期条件間の差分データでは、全ての差分データが平均0のガウス分布には従っていなかったため、同期条件ごとの歩行テンポは同一であるとは言えなかった。つまり、被験者の歩行テンポは音先行条件において最も高く、歩行先行条件において最も低かったことがわかった。

### 結論

本研究では、BGMの影響によってデジタルサイネージにおけるディスプレイブラインドネスを解消するために、新しい広告再生システムの開発と検討を行った。被験者の歩行をデジタルサイネージのBGMのテンポと同期させるシステムを開発した。このシステムによって歩行の快適性を向上させ、結果としてBGMを再生しているサイネージへの印象や好感度が上昇することを目的としている。本システムの効果を比較するために実証実験を行った。被験者はサイネージを模したディスプレイの設置してある空間を歩行することで、本システムを使用した広告視聴体験をした。実験の結果、歩行の快適性、歩行同期を感じていた度合いにおいて、完全同期条件は音先行条件、歩行先行条件よりも高い傾向があった。このことは、音楽に同期して運動を行うことでポジティブな感情を引き起こすという先行研究の結果とも一致している。また、被験者の平均歩行テンポは音先行条件において最も高く、歩行先行条件において最も低かった。同期感の評価が歩行/音先行条件において低い傾向であった一方で、歩行テンポという行動の変化は現れている

点を考えると、これらの歩行テンポの変化は無意識にでも発生している可能性がある。

本研究で得られた結果からは、提案システムを使用した際の広告に対する印象に変化があるとは言えなかった。被験者は同期感、あるいは快適感を感じており、実際に歩行テンポが変化していたにも関わらず広告に対する評価は変わらなかった。原因として、先行研究が音楽の影響によって人々の感情や行動が変化することを示しているが、本実験で音楽との同期が被験者に与えた効果はディスプレイブラインドネスに代表される自発的判断に影響を与えるほど大きくなかった可能性がある。

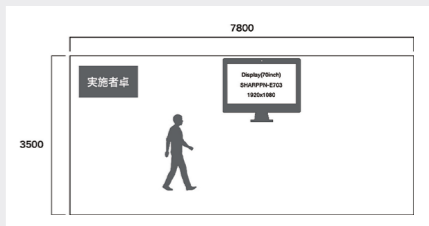


図4 | 実験空間の模式図

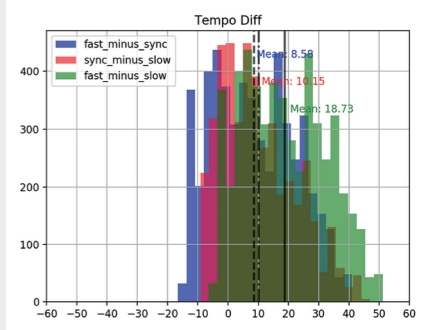
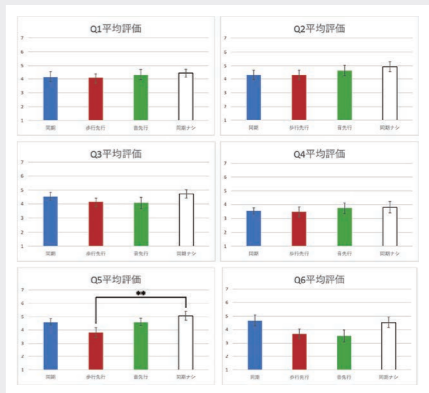


図5 | 実験に使用したアンケート  
上段がアンケートの平均得点、下段が同期条件ごとの歩行テンポの差をヒストグラムにしたものである。

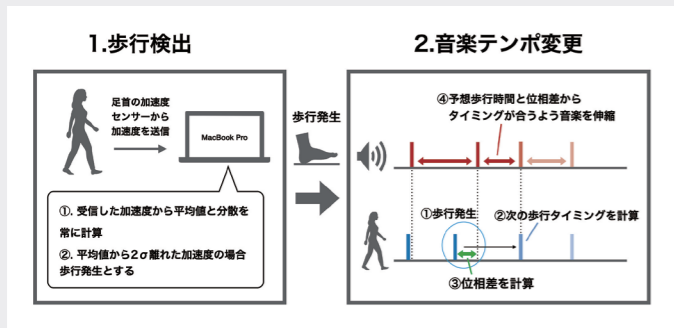


図1 | 提案システムの図解 歩行者の歩行テンポに音楽の方が合わせておくことに注意。

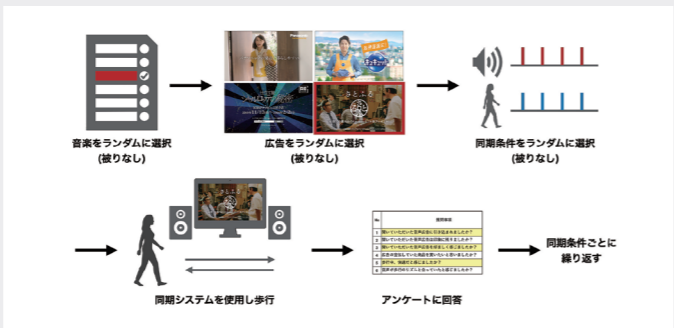


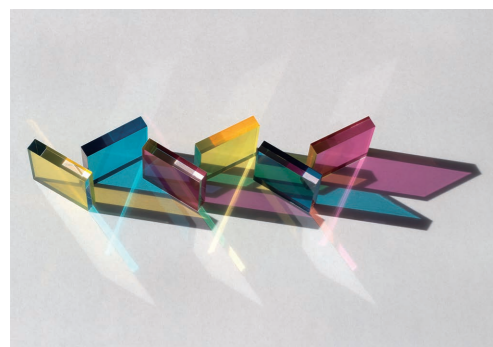
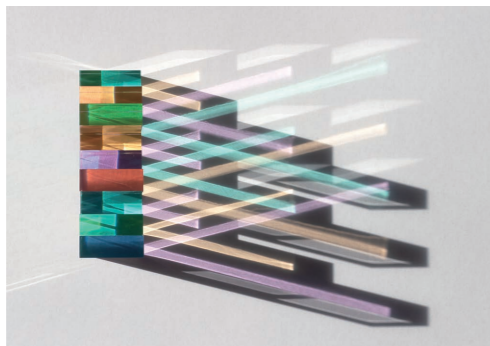
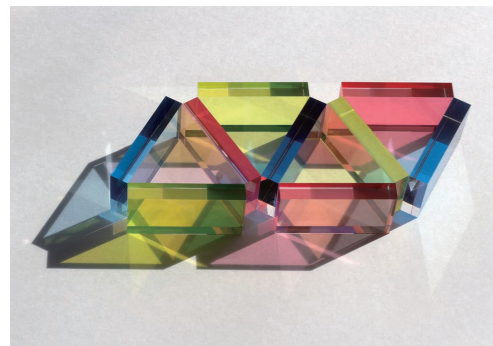
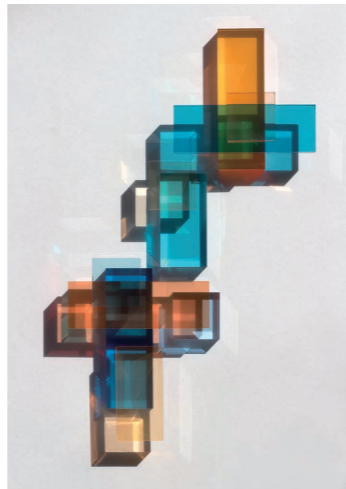
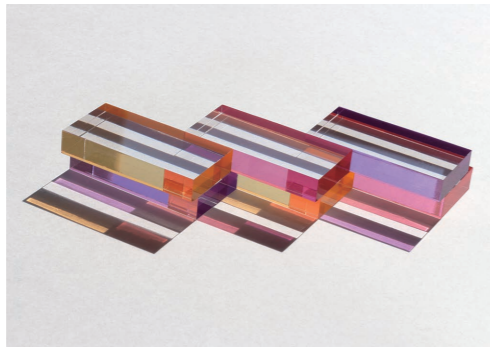
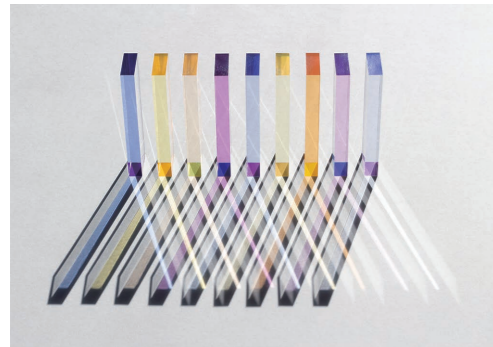
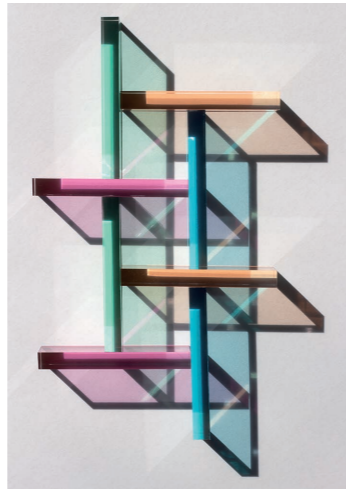
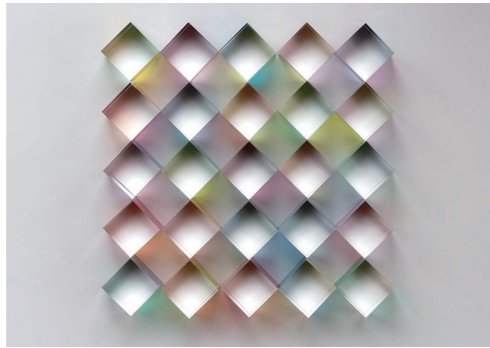
図2 | 実験の流れ



## 透過素材を活用した色の重なりによる造形表現

作品「Color Overlap Series with Acrylic Blocks」及び研究報告書

Art Expression by Overlapping Colors using Transparent Materials  
Work "Color Overlap Series with Acrylic Blocks" with Research Paper



デザイン学優秀作品賞  
Award for the Outstanding Works

### 序章

我々の身の回りに存在する様々な透過素材は、プロダクトや建築、芸術など、幅広い造形分野に活用されると同時に、その表現による空間への作用や重ねた場合の印象など、多様な切り口から研究がされてきた。

本研究の目的は、このような透過素材を活用した色の重なりによって可能なことと、それを効果的に引き出す方法を明らかにすることである。そのために透過素材の性質、色の重なる手法、光源を取り入れた場合という3つの観点から、事例研究と自作品の制作を行うこととした。これにより「透過素材を活用した色の重なりによる造形表現」の全体像を体系的に示すこと、その幅を広げること、造形分野でどのように展開できるかについて提示することを目指した。

### 第1章 | 透過素材の性質と色の重なりによる造形表現

第1章では、紙、布、ガラス、プラスチックの4種類の透過素材の性質をまとめた上でその作品事例を分析し、取り入れられている性質と色の重なる手法の傾向について考察及び比較を行った。

性質の傾向については、紙と布、ガラスとプラスチックに2大別できた。紙と布は、印刷などの加工性や柔らかな透過具合になる組成が共通していた。一方でガラスとプラスチックは、色に斑がない性質が共通していた。色の重なる手法については、いずれの素材においても積層手法が取り入れられていた。その中でもプラスチックは多様な色の重なる手法による表現が可能であると見受けられた。

### 第2章 | 色の重なる手法に着目したプラスチックによる造形表現

第2章では、筆者が自作品で取り扱うプラスチックに焦点を当て、5つの色の重なる手法ごとにその作品事例を分析することで、各手法のメリットを次のように明らかにした。

積層のできる色の重なりでは、透過性の

高いプラスチックであれば、色の複雑な重なり合いや立体感のあるモチーフの表現、着色箇所での強調ができる。構成の変化のできる色の重なりでは、少ない色数・単純な構造の中でも複数の色を作り出すことや、重ねる順番・ズレの操作が可能で、色が重なっていることを実感しやすい。間隔のある配置のできる色の重なりでは、浮遊感や見る角度による変化、動きのあるレイアウト、グラデーションを作り出すことができる。交差のできる色の重なりでは、立体感の感じ方を操作することができる。反射のできる色の重なりでは、見る角度による変化や、面数が多い場合、色の重なり合う仕組みが容易に判別できなくすることを可能にする。

共通するもしくは異なるメリットを持つ手法を組み合わせることで、その効果を強めたり思わぬ効果を生み出したりすることができる

### 第3章 | 透過素材を活用した色の重なりによる光源を取り入れた造形表現

第3章では、透過素材を活用した色の重なりによる自然光を取り入れた作品事例と人工照明を取り入れた作品事例を分析し、各光源の効果について考察及び比較を行った。

どちらも色の重なりや光・影を浮かび上がらせ、それを周囲に映し出すことができる点が共通している一方で、次のような相違点も見られた。自然光は広範囲に対して強く均一に照らし、スケールの大きい表現や、人工照明ではできないくっきりとした表現、時間帯・天候によって色の重なりを変化させることが可能である。人工照明は点灯・消灯や光量及び照らす対象との距離感の操作、作品内部への組み込み、他に使用する材料との影響により、光を当てる時と当てない時の比較や、狙った色の重なりを表現するための検証、光自体を変化させた表現がしやすい。

各光源の効果の共通点と相違点の理解が目的とする表現に繋がると考えられた。また、色の重なる手法と適切に組み合わせることで、表現の幅を広げることができると

仮定した。

### 第4章 | アクリルブロックとカッティングシートを活用した色の重なりによる造形表現 — 修了制作報告 —

第4章では、筆者の作品について制作の意図・方法・過程をまとめた上で、作品事例と比較及び分析を行った。

第1章から第3章の論考を踏まえ、筆者は色の重なる手法と自然光の効果との組み合わせによって、表現のバリエーションを提示することを目指した。具体的には、カッティングシートを接着したアクリルブロックの色と、そこから映し出される色光という2種類の色の重なりを組み合わせることで、写真11点による組作品を展開した。写真1点の中で2種類の色の重なりを対比的に見せている、反射のできる色の重なりと積層のできる色の重なりを組み合わせることで思わぬ変化をもたらしているなどの各作品の独自性と、取り入れられている色の重なる手法や映し出される色光を用いた展開の多さによる作品全体の独自性を明らかにした。

### 終章

本研究では透過素材の性質、色の重なる手法、光源を取り入れた場合という3つの観点ごとに、透過素材を活用した色の重なりによって可能なことと、それを効果的に引き出す方法について探究した。事例研究によって「透過素材を活用した色の重なりによる造形表現」の全体像を体系的に示し、それを踏まえて自作品で新たなバリエーションを提示することができた。一方で、色の重なる手法と自然光の効果の取り入れ方などの課題も見受けられ、より高い完成度でさらにバリエーションを提示するためにはその検証が必要である。また、使用材料のサイズや光源などについても検証を行うことで、自作品で得られた造形的特徴及び手法は、ディスプレイやビジュアルデザイン、知育玩具、芸術の分野で展開することができると考えられた。



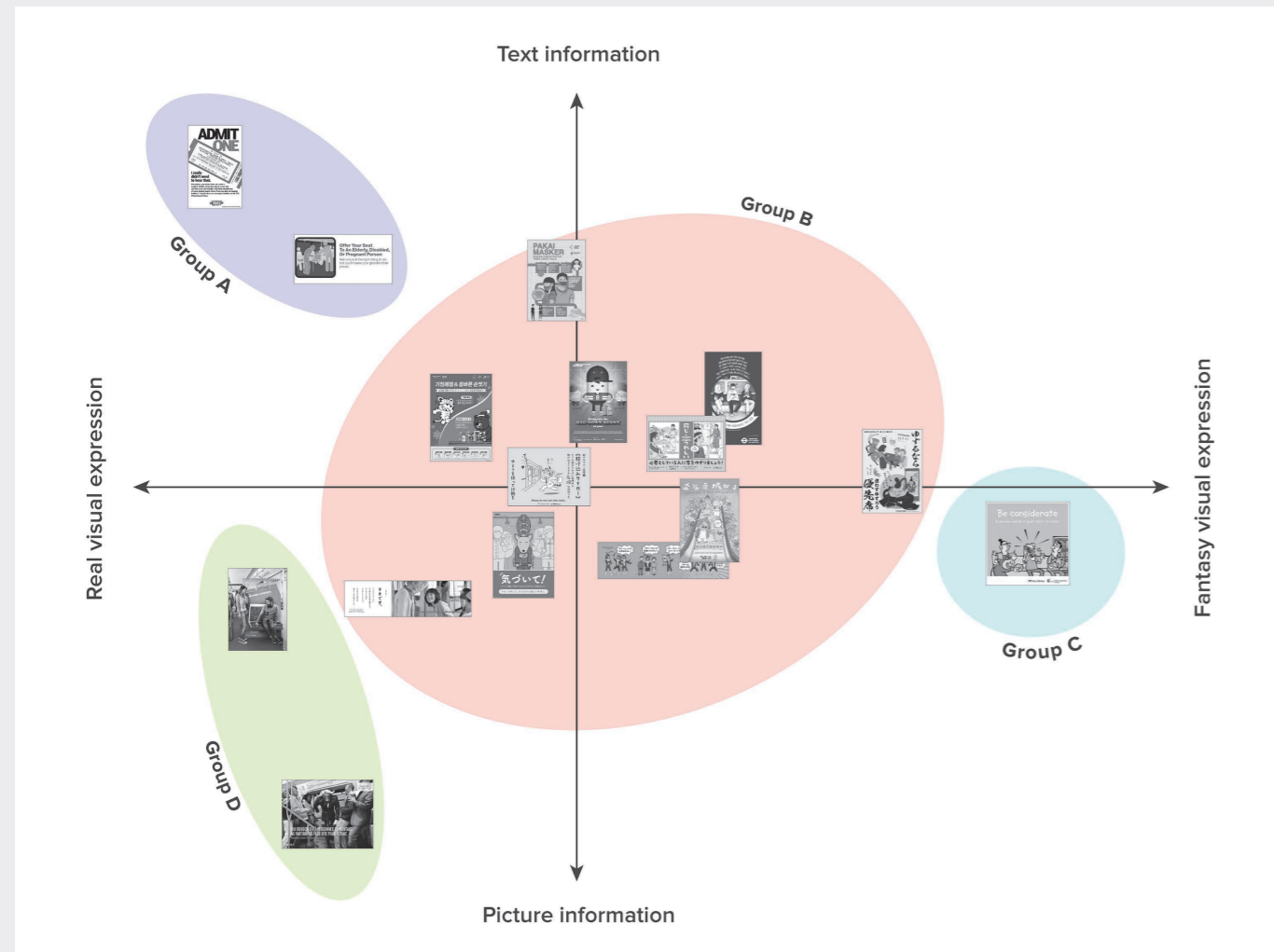


Figure 1. Sample poster categorization.

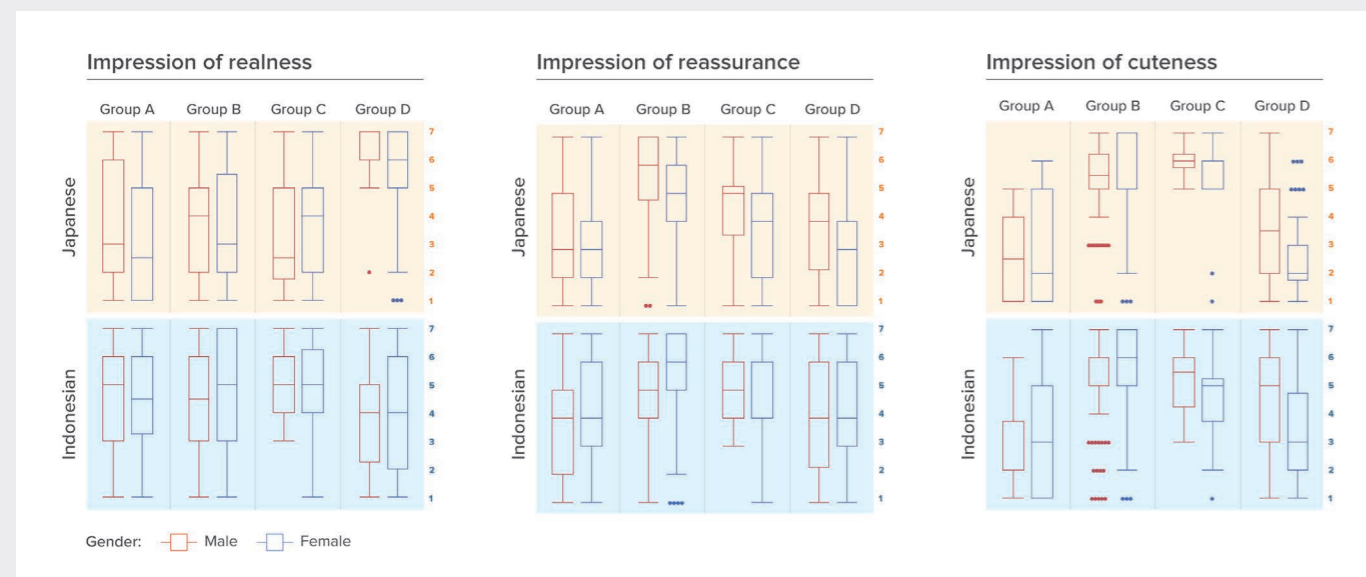


Figure 2. Impression result with main cultural effect (realness), slight cultural effect (reassurance), and no cultural effect (cuteness).

## INTRODUCTION

Indonesian design practitioners have shown interest to improve Indonesia's public service quality by taking examples from Japan. They have explored why Japanese popular culture products, such as manga, are readily accepted in Indonesia. They have established efforts in assimilating the Japanese cute yuru-chara concept with Indonesia's own to introduce the idea of city branding. The newly established Jakarta Mass Rapid Transit company has recently published public service posters that resemble Japanese manner posters. Many of these efforts are focused on adapting the cute visual culture that Japan is infamous. A visual culture that is distinct to Japanese merchandise, fashion, and food industry, and a staple in Japanese public services exhibited by the case of manner awareness poster design. Indonesia's adoption of assimilating foreign visuals showed the prospect of using a cute visual expression in achieving effective public service communications in various cultures. However, previous research in user experience has stressed the tendency of cultural factors to disrupt media effectiveness. A media designed to arouse specific experiences in target users of one culture might fail to cause the same reaction in another. This study tested that assumption in response to public service communication by comparing the impression between Japanese and Indonesian toward manner awareness poster designs to identify if cultural factors should cause worry for visual communicators.

## LITERATURE REVIEW

### ABOUT MANNER AWARENESS POSTER

Manner awareness poster is a public communication advertising which use intricate image and text to promote proper public behavior. This genre of poster aims to raise awareness about subjects deemed necessary because it concerns the well-being of other people or the community. Although the term is mainly associated with Japanese posters, the manner awareness poster genre includes public etiquette posters found in other countries. Outside of Japan, we can associate the poster genre with Public Service Announcements (PSAs) posters.

### ABOUT CUTENESS

Cuteness refers to the highly positive, warm, safe, and arousing feeling we get when looking at cute images, e.g., a child, baby animals, desserts, flowers. It is an innate human feeling related to the motivation to care for and protect

infants. Currently, researchers have theorized two aspects that cause us to feel cute. First is the visual element, which includes babyish features such as a large head, stubby proportions, small nose, and rounded shapes. These visual features continue to be used by illustrators and cartoonists to express cuteness today. The second is the cognitive aspect, which describes what we think of the object. Perception of incapability, harmlessness, endearment, and pity are some cognitions that cause cuteness, which explains why we may still feel cute toward a thing that does not show any babyish feature described.

## EXPERIMENT

### METHOD

This study tested the significance of cultural factors by comparing Japanese and Indonesian impressions on manner awareness poster design. We collected our data by measuring the intensity of impressions felt by both nationalities with an online survey method. We develop a questionnaire that asks participants to score black and white poster images against several impression items in the questionnaire survey. This questionnaire's poster image and impression items were selected based on a preliminary experiment. The researcher categorizes and reduces a collection of published posters (Figure 1) and impression items retrieved from online databases and literature. The selected impression item was also checked for translation equivalence in Japanese and Indonesian to minimize the possible effect of English comprehension differences.

## RESULT

Fifty-nine young Japanese and Indonesian adults participated in our survey. Their nationality was confirmed by cross-checking their country of origin and native language. Additionally, all participants show some degree of comprehension of the posters. Responses are analyzed by considering impression scores as dependent variables, while nationality, gender, and poster properties serve as independent variables. Then we examined the relationship between independent variables using ordinal multivariable logistic regression analysis in JMP software. Our result indicated three categories of cultural effects on impressions (Figure 2). First, impression with main culture effect, including realness and casualness. Second, Impression with a slight cultural effect consists of reassurance, playfulness, imagination, impor-

tance, preference, and sharing intention. Third, impression with no culture effect, cuteness, and picture-text orientation.

The cultural component of language seems to cause the difference in impression of realness, where the Japanese understanding of the translated word "realness" has a more photorealistic focused meaning than Indonesian translations. Meanwhile, we also observe a slight effect of media desensitization in the result for reassurance. The result showed that Indonesian who are not used to manner posters are slightly more reassured than Japanese participants who are more exposed to the posters. The cuteness impression in the category with no cultural effect stands out the most. Cuteness is affected mainly by poster design and is perceived similarly by both nationalities, exhibiting the universal quality of cuteness.

## SUMMARY

The study compares Japanese and Indonesian impressions of manner awareness posters to identify the significance of cultural effect on public service communication. Analysis of collected survey responses indicated a significant difference between Japanese and Indonesian impressions of realness, importance, and reassurance associated with cultural differences of language, subject context, and the concept of media desensitization. The conclusion shows that cognitively evaluated poster impressions, such as reassurance, realness, casualness, and importance, are more affected by cultural factors than visually assessed impressions, such as cuteness and picture-text orientation. Additionally, this study also confirms the universality of cuteness impression as it had no difference between the two nationalities. The findings in this study serve as a point of consideration for the adaptation of foreign graphic expression in the context of public service communication and give insights that could lead to further exploration on the visual communication design aspect of manner awareness posters.



## 実証的復元モデルに基づく清代北京四合院に生まれる微気候のシミュレーション

—ヴァナキュラー建築の気候応答メカニズムの解明に向けて

Simulation of the microclimate in a Qing dynasty Beijing quadrangle based on an empirical reconstruction model:  
Towards a better understanding of the climatic response mechanisms of vernacular architecture

## 1章 | 序論

ヴァナキュラー建築は歴史的に高度な気候応答メカニズムを発達させてきた。少ないエネルギーで快適な空気状態を生む仕組みがあり、さらに快適さに関わる特有の経験がある。

各地で異なる時期に発明された、少ない省エネルギーで快適な空気状態を生む仕組みと快適さに関わる特有の経験とを読み解き、今日の建築デザインに転用可能な手法として蓄積することが本研究の大きな目的である。本研究は、具体的に、東アジアを代表する都市のヴァナキュラー建築である四合院を対象とする。

本研究は、建築史、地域研究、環境工学の温熱環境のシミュレーション、という3つの異なる領域の研究を統合する領域横断による新たな取り組みである。

## 2章 | 四合院の規模タイプと寸法体系

四合院は元代に原初的形態が現れ、明、清代を通じて今日知られる形となったことが知られる。建築史で蓄積された研究から、清代に建設されたことが確実に分かる事例を収集し、その寸法体系を分析することで、清代の四合院の空間構成を復元する。建造物の寸法体系に加えて清代北京の原型となった元代の街区割の寸法体系を参照するとともに、建造物で使用される材料について考察し、これらを統合して、図1に示すように清代四合院を復元した空間モデルを構築する。

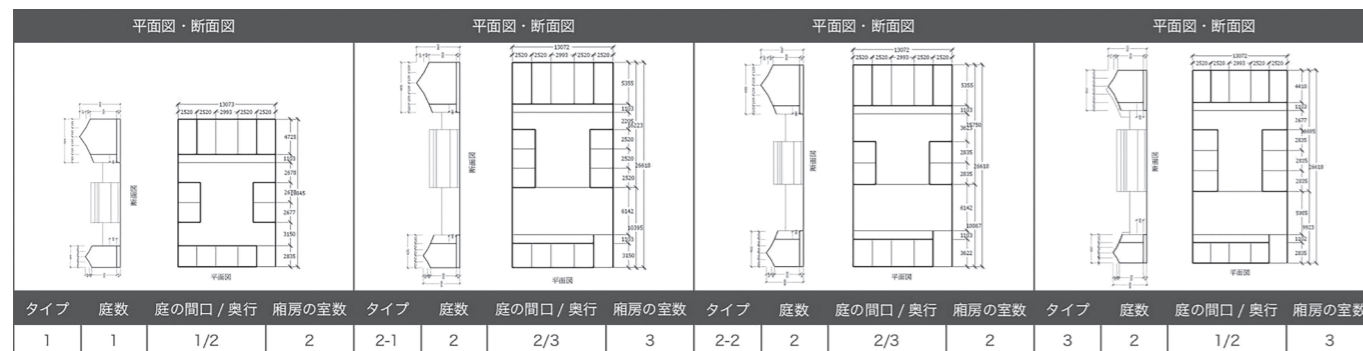


図1| 清代の四合院の空間モデルの構築、中庭の数、中庭両側の室数によって4タイプに分けられる。

## 3章 | カンのモデル化と使用方法の復元

ところで、『北支の住宅』、清代の四合院の室には、カンと呼ばれる暖房設備が設けられていたことが分かる。カンとは、レンガなどで作った焚き口を持つ煙道の上に床を設けた高床の床暖房設備である。北京では20世紀中頃までに近代化を通じた暖房設備と起居様式の変化によってカンは使用されなくなり、今日の北京ではカンを備えた四合院の存在は知られていない。

北京では20世紀中頃までに近代化を通じた暖房設備と起居様式の変化によってカンは使用されなくなった。

四合院の温熱環境シミュレーションは、近代化によって20世紀前半以降に登場したカンを備えない新しい四合院を用いている。ヴァナキュラー建築のパッシブデザイン手法とその味わいを復元するには、空間構成の実証的復元モデルの構築に加えて、清代の四合院におけるカンのモデル化と使用方法に関する生活様式を復元することが必要である。清代の四合院におけるカンのモデル化と使用方法に関する生活様式を復元を、地域研究を援用して行う。カンのモデル化は、20世紀前半の地域研究の成果を用いて行う。使用方法に関する生活様式を復元は、使用経験者、利用者へインタビューを行い実施する。

## 4章 | シミュレーションの構築

Ladybug Toolsは環境設計や分析をサポートするコンピュータ・アプリケーション集であり、このソフトウェアを使って、これらの建

築史および地域研究の知見を統合しつつ、環境工学の視点からプログラムを組んで、四合院モデルの温熱環境のシミュレーションを行い、エネルギー使用を抑えて快適な空気状態を生む仕組みと快適さに関わる特有の経験とを読み解く。

## 5章 | 清代北京四合院に生まれる微気候の解明(正房を対象として)

四合院が生まれる微気候、さらに、カンが室内環境に与える影響を明確に把握するため、実施日を1月2日に設定した清代四合院の正房の室内温熱環境についてのシミュレーションを行う。1月12日が選定された理由は、1月12日は北京の一年で最も寒い日である。1月12日の最低気温は $-12.5^{\circ}\text{C}$ (17時頃)であり、最高気温は $-5^{\circ}\text{C}$ (14時~16時頃)にとどまる。

有用なシミュレーション結果を得るために、以下の3組のシミュレーションを実施した。

組1. カン付き正房と組ん付かない正房という2つのシミュレーションを行う。2つのシミュレーションを用いて、カンのある場合の室内平均温度のシミュレーション結果とカンのない場合の室内平均温度のシミュレーション結果を比較し、この比較結果をもとに、室内の温熱環境改善におけるカンの役割を説明することができる。

組2. カン付き正房のカン外表面温度のシミュレーションを行う。カンの外表面温度のシミュレーション結果とカン付き正房の室内平均温度のシミュレーション結果を比較し、カ

ンが室温を上げる効果とその仕組みを解釈できるようにする。

組3. カン付き正房の西梢間の室温のシミュレーションを行う。断面の側面から、カンや天井が室内温度に与える影響についてを解説してみる。

## 6章 | まとめ

建築史で蓄積された研究から、清代に建

設されたことが確実に分かる事例を収集し、その寸法体系を分析することで、その空間構成を復元し清代の四合院の空間モデルを構築した。今日の北京では伝統的床暖房設備であるカンを備えた四合院の存在は知られていないが、近代化を通じた暖房設備と起居様式の変化の一般化する20世紀中頃まではカンは使用されていた。第3章では、地域研究の手法と知見を用い、清代の四合

院におけるカンのモデル化と使用方法に関する生活様式の復元を行った。第4章では、第2章および第3章での知見を統合しつつ組んだ、環境工学の視点から温熱環境シミュレーションのプログラムについて概説した。第5章では、四合院モデルの温熱環境のシミュレーションを行い、エネルギー使用を抑えて快適な空気状態を生む仕組みと快適さに関わる特有の経験とを明らかにした。

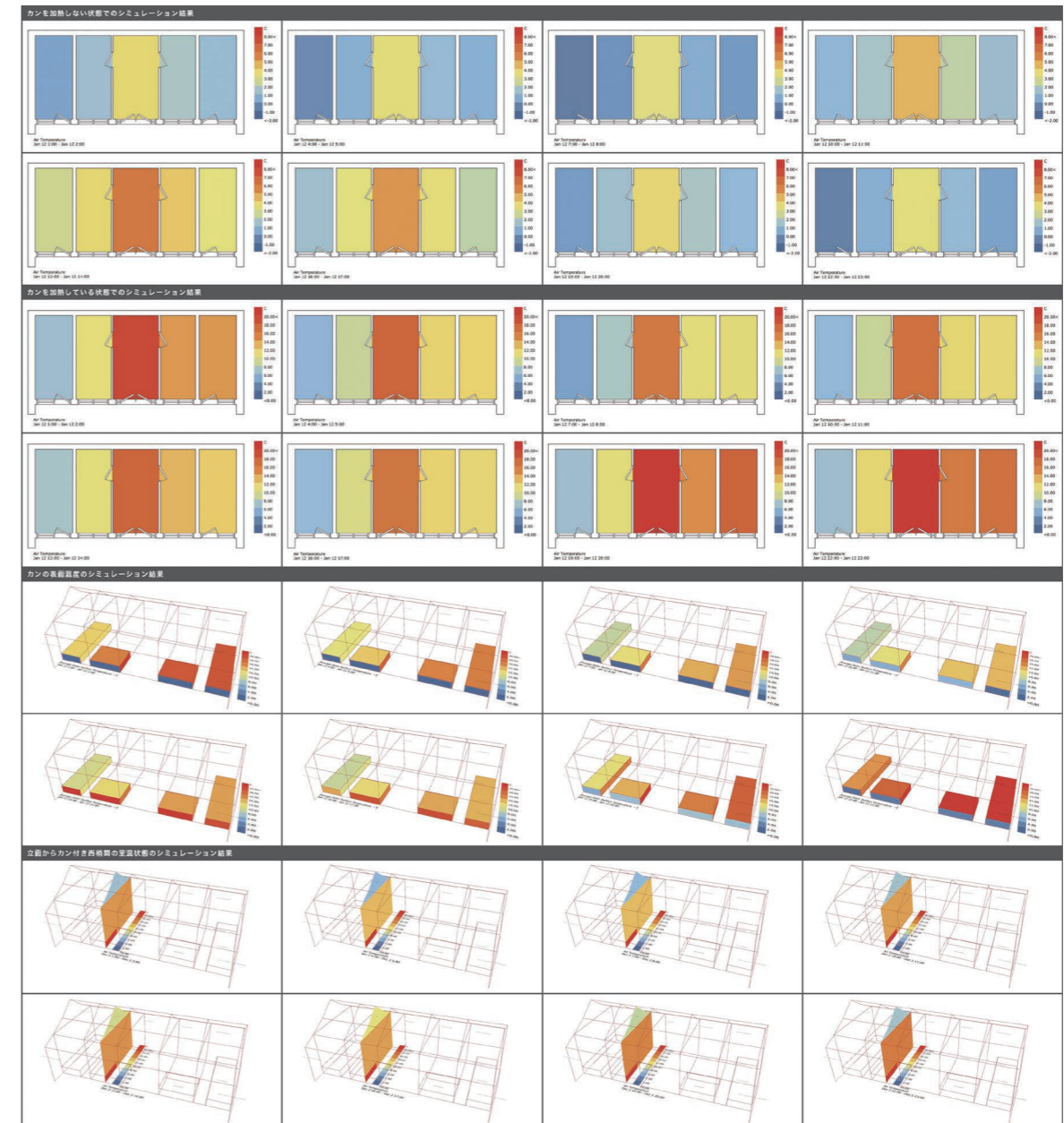


図2| 四合院の正房についての室内温熱環境のシミュレーションの結果



# 徐 雯俐

XU Wenli

## 公共施設の内部基調色に関する研究 ―男女共同参画施設等のアジア人女性の利用に配慮して―

Research on interior base colors of public facilities: Considering Asian women's use of unisex facilities

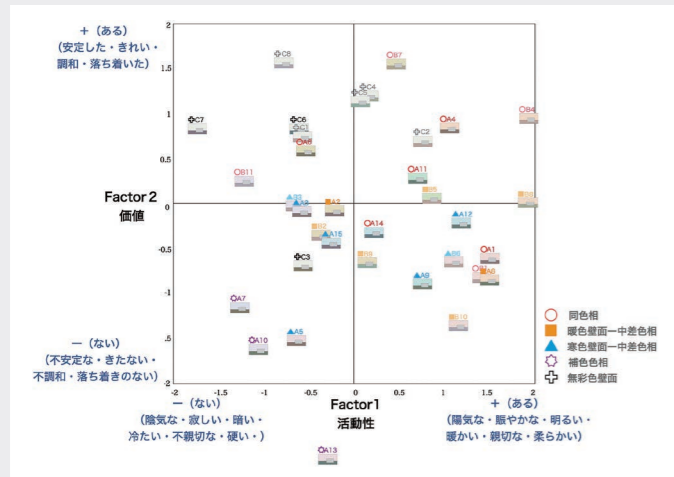


図1 | 日本人女性の因子分析結果: 第1因子「活動性」と第2因子「価値」の因子得点布置図

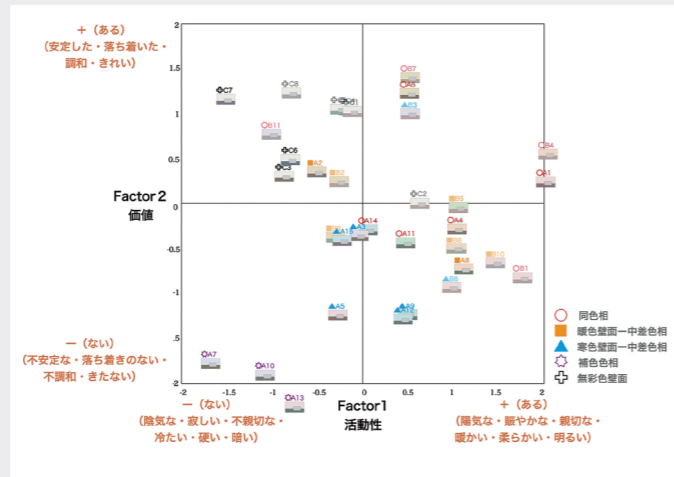


図2 | アジア人女性の因子分析結果: 第1因子「活動性」と第2因子「価値」の因子得点布置図

### 序章

近年、日本における在留外国人の約8割はアジア出身であり、コロナが影響する前まで、男女共同参画施設などの利用者は多い順に、フィリピン・ベトナム・中国の出身者が上位を占めていた。一方で、先行研究は、2色配色の印象評価、住宅などの壁面が使用者に影響を与えていることなどを明らかにしているが、女性を対象にした空間の壁と床の組み合わせの2色配色効果の特性は分析されていない。

これらのことから、女性が安心して相談や交流できる施設に相応しい内装色を明らかにする必要があると考える。

本研究は、女性の参画・交流・支援など総合支援を行う公共空間の壁面と床面の組み合わせの配色効果と、アジア人女性が「安心できる」などの印象との関係を明らかにすることを目的とする。

### 第1章 | 女性を対象にした空間に関する構成と発展

女性を対象にした空間の構成と概要を明らかにした上で、現代における先行研究を参照しながら、女性を対象にした空間の先行研究の考察を行った。女性のために設計する空間は、単に性別の違いによる好みの違いだけではなく、空間の本質を考慮し、

女性利用者の立場に立って空間設計を行う必要があることを述べた。

### 第2章 | 色彩の好み・空間の色彩認知に関する先行研究

外国と日本における個人の色彩の好みと空間の印象評価に関する先行研究を分析し、空間の色彩についての具体的な問題点を考察した。色彩の好みについて、日本人と日本以外のアジア人で好きな色が異なった。日本人女性を対象とした実験からは、壁面が同一色相の2色配色における紫・赤紫・ピンク系(純色ではない)の方が「調和している」などの評価が高いことがわかった。壁面の配色効果に関する研究では、高明度・低彩度の場合に最も「居心地がよい」などの評価が高いことがわかった。

### 第3章 | 女性を対象にした公共空間の内装色彩に関する作品事例の考察

外国と日本における女性を対象にした公共空間の22件の具体的な事例について、基調色の配色と配色のコンセプトを中心に分類・分析し、それぞれの配色の種類と特徴を明らかにした。中差・類似色相で配色した空間は適用場所の範囲が広く、組み合わせが多いことがわかった。そして、日本と海外ともに、基調色は灰色、白色、淡いピンク、淡

い黄色、木の色などが多く使われていた。

### 第4章 | 男女共同参画施設における内装色彩の現地調査

内装色彩の詳細な調査として、東京23区と茨城県における20ヶ所の男女共同参画施設の内装(壁、床、天井、什器、本棚、装飾など)を現地で測色し、色彩の属性に基づき分類・体系化し、各施設の配色の特徴を明らかにした。半分以上の壁面にはYR-Y系の色相が使われていたが、ある施設の壁面ではRP系の浅いピンクと浅い紫が使われていた。一般的な図書館の公共空間と比べて基調色は同色相と類似・中差色相、中明度・中彩度という特徴が見られた。

### 第5章 | 壁面・床面・什器のベースカラーの配色案

第2章の空間の色彩評価に関する先行研究と、第4章の現地調査の結果を反映させ、基本的な配色と印象の関係を明らかにする印象評価実験を行うこととした(第6章)。本章では、実験で用いる壁面と床面の色彩の配色案を検討した。壁面の色相は床面の色相に基づいて同色相・中差色相・補色色相・無彩色壁面の配色案を考え色の三属性のうち二属性(色相・明度)のみを変化させ、他の一属性(彩度)は差を持たない配色案とし

た。最後に、床面14色・壁面11色をそれぞれ組み合わせ、壁面・床面・什器の3つのベースカラーを組み合わせた総計70種類の配色案を考えた。

### 第6章 | 小規模な公共空間の壁面と床面に関する印象評価実験

本論で対象とした公共空間の壁面と床面の配色効果と、アジア人女性が「安心できる」などの印象との関係を印象評価実験により分析し、結果の汎用性と独自性を考察した。小規模な公共空間(活動交流コーナー)を想定し、広さ30m<sup>2</sup>の1/20の縮尺模型を作成した。本実験を実施する前に、被験者への負担を考慮し、第5章で作成した70種類の配色案を減少することし、予備実験を8人に対して行った。この結果、34種類の配色案、13形容詞対によるSD法を用いた本実験を52人に対して行うこととした。

イメージプロフィール図、因子分析について、日本人女性・アジア人女性・日本人男

性・アジア人男性という4つのグループに分けて、結果を比較した。同じ国籍において性別を分けて比較した結果、因子分析における因子の抽出結果が女性群と男性群と概ね同じであった。

最後に、第1因子「活動性」と第2因子「価値」に関する因子得点布置図の得点が1以上の結果のうち、日本人女性グループとアジア人女性グループの共通した結果を用いて、日本を含めたアジア人女性に共通した配色案を提案した(提案A)。また、第1因子「活動性」と第2因子「価値」に関する因子得点布置図の得点が1以上の結果のうち、日本人女性グループとアジア人女性グループで異なる結果もみられた。そのため、日本人女性とアジア人女性に分け、それぞれに向けた相談空間の配色案も提案した(提案B)。一方で、日本人女性グループとアジア人女性グループの個人のイメージプロフィール図の結果のうち、ばらつきが高い(個人差がある)配色案の結果を参考にし、少数派にも配

慮した配色案も提案した(提案C)。この実験から、日本人女性とアジア人女性に対し、内装の壁面と床面の配色は、同色相・中差色相、高明度、低彩度の配色の場合に調和すること、ただし、壁面か床面に寒色があれば日本と他のアジア国の評価に差があることを明らかにすることができた。

### 終章

本研究では、日本人女性を含めたアジア人女性に対する相談や支援の公共空間の最適な色彩を明らかにすることで、日本人女性と日本以外のアジア人女性の利用者の立場に立って、内装の色彩計画を提案できた。アジア人女性を対象にした公共空間の配色計画の充実に役立ち、文化の違いに配慮した婦人保護施設、支援住宅など、公共施設の内装の色彩計画の新たな可能性を提示した。一方で、国籍の違いが相応しい配色に与える影響が見受けられ、さらに検証が必要であると考えられた。

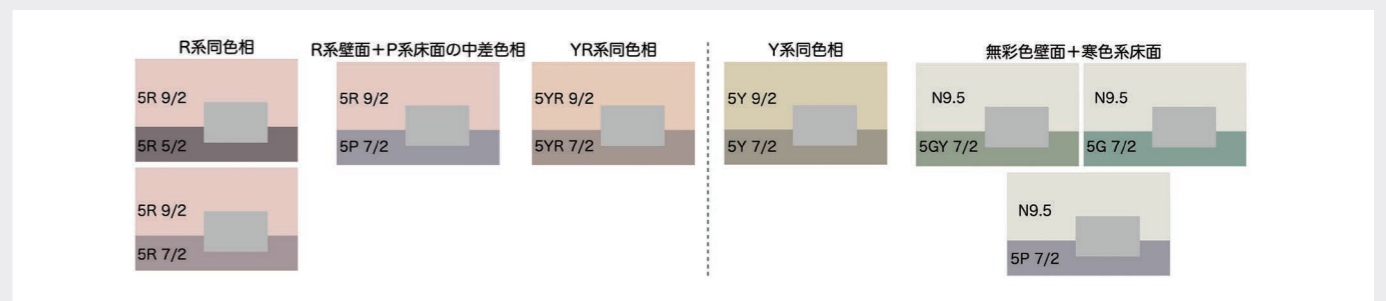


図3 | 日本を含めたアジア人女性に共通した提案(提案A)

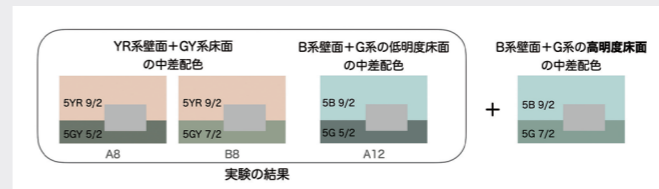


図4 | 日本人女性に向けた提案(提案B)

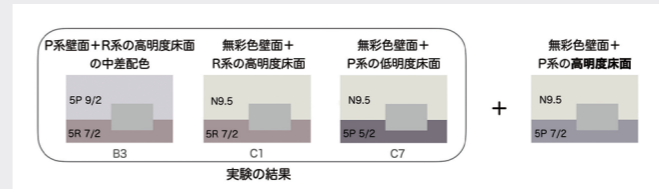


図5 | アジア人女性に向けた提案(提案B)

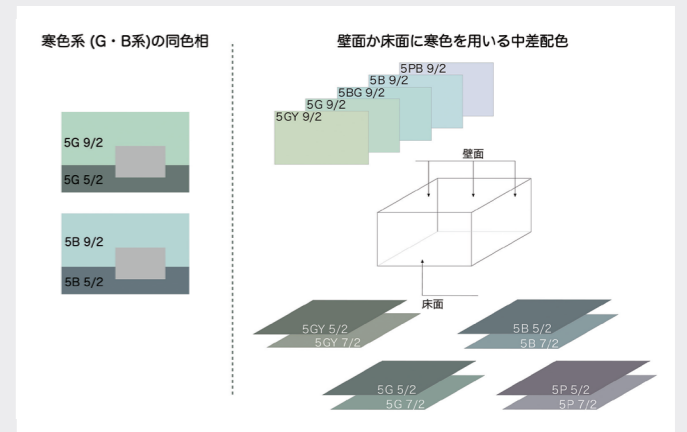


図6 | 少数派にも配慮した提案(提案C)



## OTC 医薬品販売用タブレット端末画面デザインのための基礎調査

Basic research for the design of tablet terminal screens for Over-the-counter medicines sales

### 序論

現代社会において OTC (Over The Counter) 医薬品の購入は、日常的に行われている。適切な OTC 医薬品を購入するために、消費者は様々な方法で情報を収集し、選択する必要がある。インターネットの発展により、スマートフォンなどのテクノロジーを通して様々な情報が入手できるようになった。篠田(2019)は電子画面を用いた OTC 医薬品の情報を表示するためのインタフェースを提案した。添付文書など外箱で見ることができない情報の表示機能を、参加者のおよ半数が利用したことから、タブレット端末を用いた新しい販売方法が需要されている可能性が示唆された。しかし、消費者がどのような情報と画面デザインを求めているかについてまだ調査する必要がある。本研究では、添付文書に加えて、OTC 医薬品の外箱には記載されていない過去の利用者が OTC 医薬品服用後の健康情報を集めた「利用者からの報告」の追加を試みた。

本研究の目的は、OTC 医薬品を購入する際の消費者のニーズを明らかにすることと OTC 医薬品販売用タブレット端末画面上の問題点を明らかにすることである。

### 研究1 | オンラインアンケート調査

研究1のアンケート調査では、OTC 医薬品を購入する際の消費者行動と消費者が知りたい情報などについて調査し、消費者のニーズを探った。調査には、学生、医療従事者、会社員、アルバイト・パート、その他の計 54 名が参加した。そのうちの 36 名非医療系学生の回答を分析対象とした。

アンケートでは、以下のような質問をした。  
①あなたは薬局やドラッグストアなどの店舗で OTC 医薬品を購入する際に、スマートフォン等を使って情報収集を行ったことはありますか？

参加者に「全くない」「ほとんどない」「たまにある」「よくある」の4段階で評価してもらった。回答を数値化する際には、「全くない」を1点、「ほとんどない」を2点、「たまにある」

を3点、「よくある」を4点とした。

②利用者からの報告で知りたい情報は何か？

参加者に「医薬品の有効性」「医薬品の安全性」「飲んでから効くまでの平均時間」「薬剤効果の持続時間」「副作用の症状」「副作用の発生率」「知りたい情報はない」「その他」の選択肢で回答してもらった。

その結果、①に対し、「よくある」と「たまにある」の選択肢を選んだ参加者を合わせて、合計 86% の参加者は店舗で OTC 医薬品を購入する際にスマートフォン等を使って情報収集したことがあると答えた(図1)。「ほとんどない」を選んだ被験者は11%で、「全くない」を選んだ被験者は3%であった。カイ2乗検定で分析を行ったところ、上記の選択肢の間に有意差が認められた( $\chi^2(3)=20.67, p=0.00, p<0.001$ )。1標本の Wilcoxon 符号付順位検定を行ったところ、

結果の中央値(Mdn=3.5, N=36)は仮説上の中央値(Mdn=2.5)より有意に高いことが示された( $Z=4.38, p=0.00, p<0.001$ )。参加者は、店舗でスマートフォン等を使って情報収集する頻度が比較的に高いことが示された。

②に対し、「医薬品の有効性」を選んだ参加者は78%であった(図2)。75%の参加者は「医薬品の安全性」を知りたいと回答した。「飲んでから効くまでの平均時間」を選んだ参加者は28%で、「薬剤効果の持続時間」を選んだ参加者は33%であった。副作用に関する情報について、69%の参加者は「副作用の症状」を選んだが、「副作用の発生率」を知りたい参加者は25%しかなかった。「知りたい情報がない」を回答した被験者は3%で、「その他」を選んだ被験者はいなかった。カイ2乗検定で分析を行ったところ、上記の選択肢の間に有意差が認められた( $\chi^2(6)=42.00, p=0.00, p<0.001$ )。また、参加者の

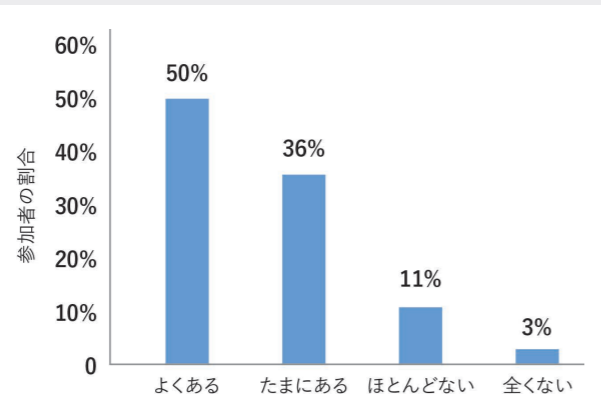


図1 | 「あなたは薬局やドラッグストアなどの店舗で OTC 医薬品を購入する際に、スマートフォン等を使って情報収集を行ったことはありますか？」に対する答え

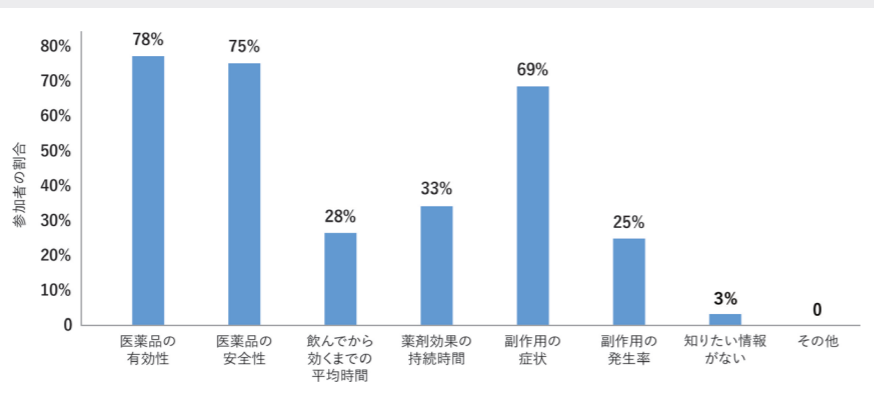


図2 | 「利用者からの報告で知りたい情報は何か？」に対する答え

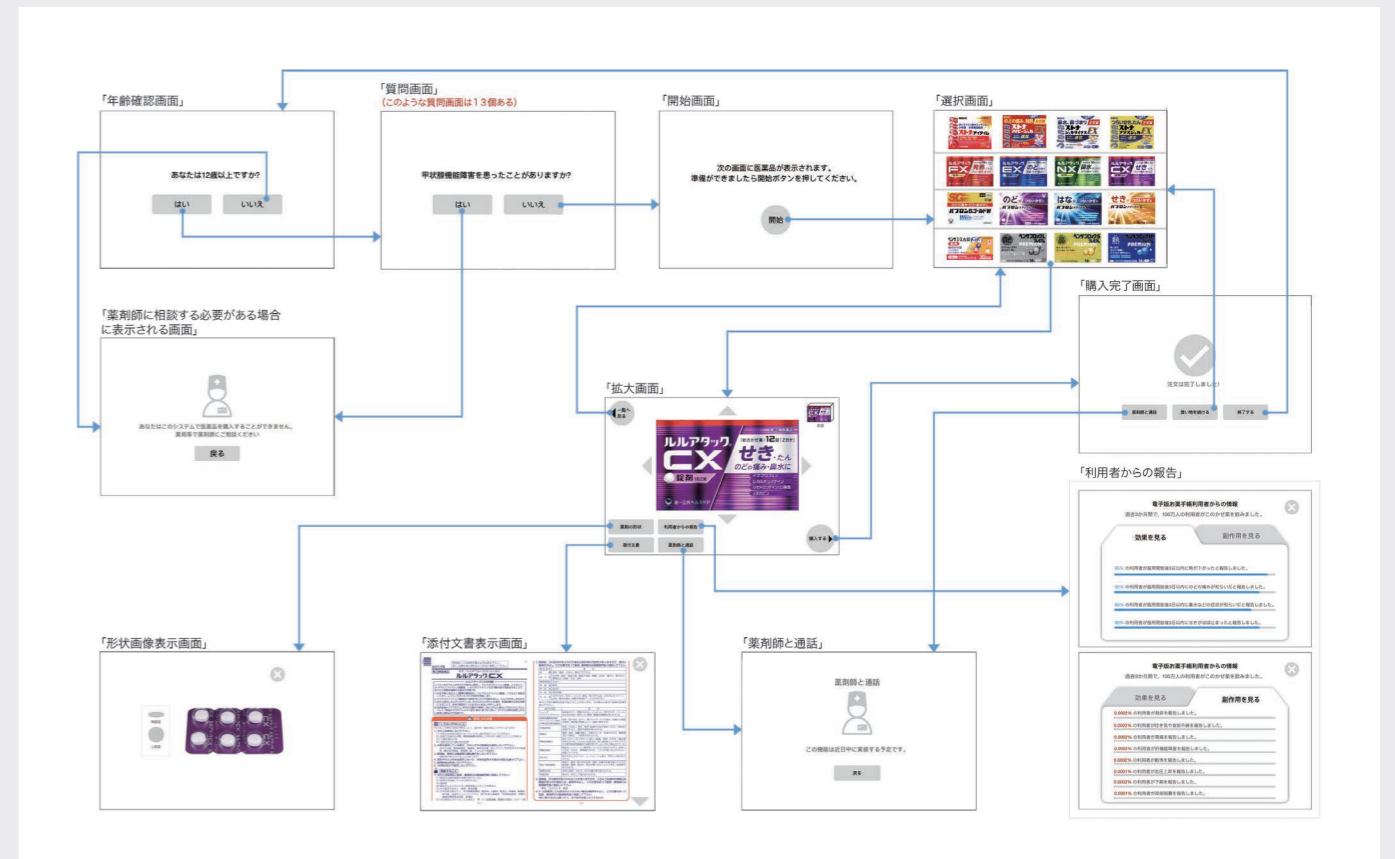


図3 | OTC 医薬品販売用タブレット端末の画面遷移

半数が選んだ選択肢を二項分析で分析した結果、OTC 医薬品の有効性と安全性、副作用の症状を知りたい参加者は有意に多いことが示された。

### 研究2 | OTC 医薬品販売用タブレット端末画面の試作とユーザーテスト

研究2では、篠田(2019)のデザインをもとに筑波大学人間総合科学人間総合科学学術院人間総合科学研究群デザイン学学位プログラムに所属している博士の Guyue Tang が Keynote で OTC 医薬品販売用タブレット端末画面の試作を作成した。そのうち、「利用者からの報告」は Tang と筆者が共同でデザインした。画面遷移は、図3で表示する。この試作を用いたユーザーテストに参加した筑波大学一般学生7名、日本大学薬学部学生6名、日本大学専任講師(薬剤師)1名であった。テストで10.5インチの iPad 第3世

代が使われた。参加者に試作を使ってもらい、画面上の問題点について質問した。

その結果、画面上のデザインや内容、機能に関する問題点を明らかにした。デザインについては、「利用者からの報告などの画面における情報量が多すぎる」や「利用者からの報告における内容と色の区別がわかりにくい」などの問題が指摘された。内容については、「利用者からの報告の情報源がない」などの問題が指摘された。また、試作に使用した Keynote の機能制限による「外箱の裏面を見るまでのタッチが面倒」などの問題もあった。今後の研究のために、他のソフトウェアを使って制作する必要があると考えられる。

### まとめ

この研究では、サンプル数や調査方法、ユーザーテストに使用した試作の機能の不完全さなどの点で限界があるが、OTC 医薬

品を購入する際に消費者は、店舗でスマートフォン等を使って情報収集する傾向があり、「利用者からの報告」で「医薬品の有効性」、「医薬品の安全性」、「副作用の症状」を知りたいことが明らかになった。「利用者からの報告」は、インターネットを通して過去の利用者の情報を収集する必要があり、このような情報を提供できる方法が需要されている可能性があると考えられる。本研究では、「利用者からの報告」を作成し、タブレット端末を用いた方法を検討した。その結果、現在の画面上の問題点を明らかにしたが、画面デザインを改善するには、消費者の心理と潜在ニーズを深掘りする必要があるため、今後検討する必要がある。

篠田夏た, 平野琢也, 中墓久和巨, 小山慎一(2019). デジタル画面を用いた医薬品陳列表示用インターフェースデザインの試み. 第14回日本感性工学会春季大会, 1, 23.



感覚過敏ユーザーによるVR部屋の壁紙の色とパターンの印象評価

The Impression Evaluation of Wallpaper Color and Pattern in a Virtual Room by Users with Sensory Hypersensitivity

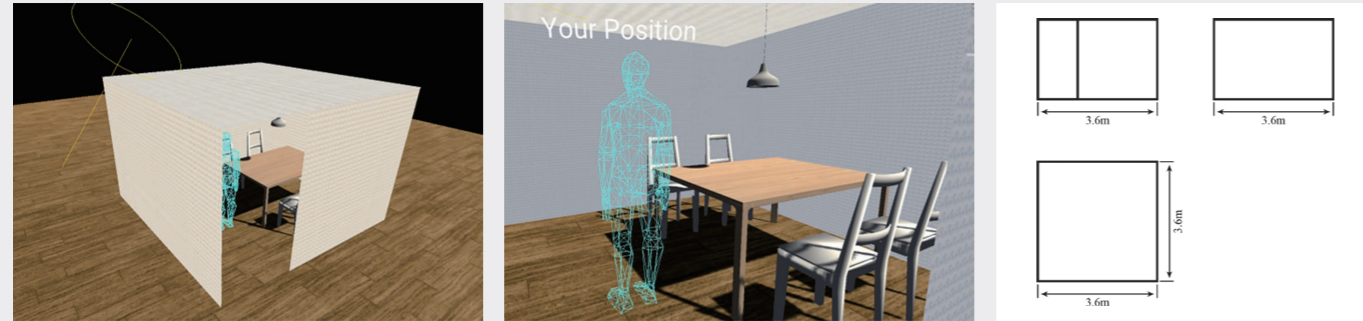


Figure 1: The virtual room used in the VR experiment

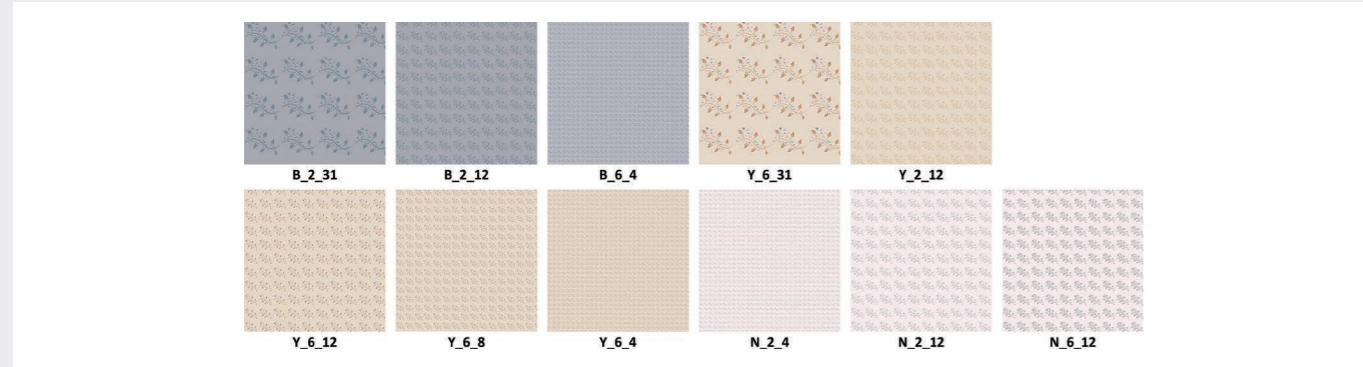


Figure 2: 11 wallpapers used in VR experiment and the name of each wallpaper

INTRODUCTION

Colors and patterns are the most significant and direct features in human visual cognition of environmental information. Therefore, wallpaper can greatly affect the perceived indoor environment. Studies in visual science have shown that some colors and patterns can cause highly uncomfortable physical or psychological reactions. In addition, using VR technology as an experimental tool has many advantages. The subjects of this study are people with sensory hypersensitivity. Sensory hypersensitivity is when one or several senses become overly sensitized, resulting in discomfort or pain. The environmental stimuli will affect their cognition and behavior differently. A stimulus that is comfortable to ordinary people may be an uncomfortable experience for people with sensory hypersensitivity. The research purpose of this study is to determine whether wallpaper suitable for ordinary people will have the same impact on people with sensory hypersensitivity. Building on the previous research (Abe et al., 2020), this research aims to study hypersensitive people's psychological changes brought about by exposure to wallpaper with various combinations of colors and patterns in a virtual room.

CHAPTER 2

Literature Reviews: Impression Evaluation Experiment on Wallpaper Color and Pattern Using VR (Abe et al., 2020)

Literature Reviews: Impression Evaluation Experiment on Wallpaper Color and Pattern Using VR (Abe et al., 2020)

This previous study is the basis for this research. According to this study, people have different impressions of the wallpaper with different patterns and colors. To study what kind of wallpaper is suitable for focused learning, this study adds the size of the pattern as a variable. In addition, to make the experiment more realistic, a virtual room is used as a place to provide different wallpapers. From this study, we got some useful results:

1. Subjects thought that wallpapers with fewer colors and 4 cm size patterns could help them relax.
2. Y series wallpapers made people feel friendly and comfortable.

CHAPTER 3

Research Methods

We conducted a controlled experiment to study the differences between normal control

and hypersensitive people's evaluation of wallpaper. Therefore, the variable of my experiment is whether the subject is hypersensitive or not. We chose 11 wallpapers from the previous study as stimuli. The wallpaper variables are the hue (B series, Y series, and N series), pattern size (4 cm/0.95 deg visual angle, 8 cm/1.91 deg visual angle, 12 cm/2.87 deg visual angle, and 31 cm/7.40 deg visual angle), and the number of colors (2 colors and 6 colors). A plant design was used as a basic pattern on all wallpapers. We built a series of virtual rooms with wallpapers on the VR creative platform, STYLY. These virtual rooms are identical to the previous study (Abe et al., 2020). We used the Visual Discomfort Scale (VDS) and Trypophobia Questionnaire Japanese version (TQ-J) to identify subjects with two hypersensitive types. The sum of the VDS scores indicates the tendency to visual discomforts, while the total score of the TQ-J can be used to evaluate the extent of an individual's trypophobia. Based on previous research, we got the cut-off score to distinguish ordinary people from hypersensitive people. The ten hypersensitive subjects were all students from the University of Tsukuba (nine females, one male, mean age 24.6 years, SD=2.11). Each

of them scored higher than the cut-off score on the VDS or TQ-J. In the VR experiment, we start with a short interview. While wearing the VR-HMD, they stay in each virtual room for 20 seconds. At the 21-second mark, we ask them to choose the most suitable evaluation according to their impression of each virtual room. A seven-point scale was used for four pairs of adjectives to evaluate the psychological effects of each wallpaper on subjects with sensory hypersensitivity. Additionally, a five-point Likert scale was used to estimate the preference of subjects with sensory hypersensitivity for activities in these virtual rooms with different wallpapers.

CHAPTER 4

Results and Discussion

First, we record each subject's age, gender, color preference, and specific symptoms of sensory hypersensitivity. To determine the influence of the different wallpaper on the subjects with sensory hypersensitivity, we compared evaluation scores separately. Next, these scores are compared with the average evaluation scores of the normal control.

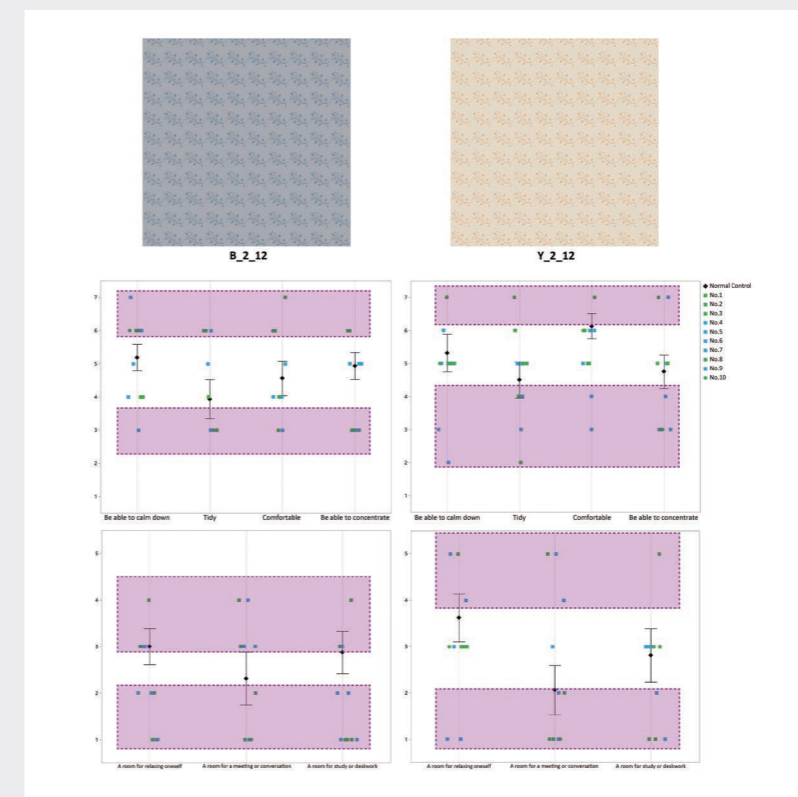


Figure 3: The evaluation scores of hypersensitive subjects on Wallpaper B\_6\_4 and Wallpaper Y\_6\_4

Subjects who preferred blue scored significantly higher on blue hue wallpaper (Wallpaper B\_2\_31 and Wallpaper B\_2\_12) than other subjects and normal control (Figure 4). Subjects with higher TQ-J scores got lower evaluation scores on 4 cm size pattern wallpapers. The reason may be that the 4 cm size pattern wallpaper is denser than other wallpapers, and the TQ-J scores represent the aversion to the denser pattern (Figure 5).

CHAPTER 5

Summary and Implications

Take the result of wallpaper B\_6\_4 and Wallpaper Y\_6\_4 as an example (Figure 3), most evaluation scores of hypersensitive subjects are both above and below the normal range and demonstrate larger individual differences than the normal control.

Hypersensitive subjects cannot calm down and concentrate when they stay in the virtual room with a six-colors wallpaper over the two-colors wallpaper. This result is entirely consistent with the earlier research (Abe et al., 2020).

In contrast to the results of the earlier re-

search, subjects with higher TQ-J scores feel uncomfortable and cannot calm down in virtual rooms with the 4 cm size pattern (0.95 deg visual angle) wallpapers.

Unlike the normal control is more preferred the Y series wallpaper, hypersensitive subjects' color preferences also significantly affect their wallpaper evaluation scores.

The results could be applied to the design of the real sensory room. Good design is a new and efficient way to help hypersensitive people avoid sensory overload. According to this study, fully understanding the specific personal characteristics of each user with sensory hypersensitivity is extremely important to embrace their enormous diversity. By incorporating different sensory hypersensitivities into the process of product and service design, sensory diversity design creates new markets and values for our product and service.

Abe, F., Zhuang, Y., Tamaoki, J., & Yamamoto, S. (2020). Impression evaluation experiment on wallpaper color and pattern using VR, *Journal of the Color Science Association of Japan*, 44(3), 229

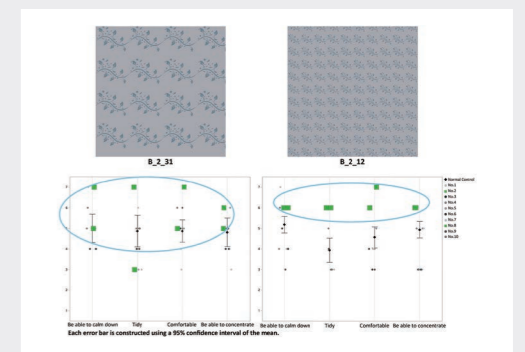


Figure 4: The evaluation scores of No.2 and No.8 on wallpaper B\_2\_31 and Wallpaper B\_2\_12

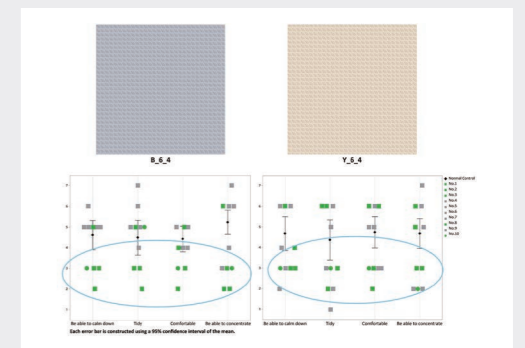


Figure 5: The evaluation scores of subjects with higher TQ-J scores on Wallpaper B\_6\_4 and Wallpaper Y\_6\_4



偶発的なコミュニケーションを誘発するオフィスクラスターの提案  
作品「北京市豊台区紀家寺ITCOオフィス群」及び研究報告書

The project for office zone that can spark casual communication  
Work "Beijing ITCO Office Zone" with Research Paper



《北京市豊台区紀家寺ITCOオフィス群》  
“The project for office zone that can spark casual communication”  
Model: 1660mm×2056mm×90mm, 2021年

はじめに

筆者は2019～2020年に北京IT産業の小規模ベンチャー会社のためのオフィス群の実施プロジェクトに参加した。完成後、知的活動のための偶発的なコミュニケーションが少ないように思えた。そこで本研究では、このオフィスコミュニケーションの実態を把握するため、利用者アンケートを行い、コミュニケーションの場を整理した。そして以上の結果を踏まえて、オフィスを再び計画し、偶発的なコミュニケーションの誘発を図った。

第1章

研究背景として、中国におけるオフィスの変遷についてまとめた。中国におけるIT化の発展はめざましく、IT産業に関する会社の数と種類が増え(技術開発、製品製造だけではなく、娯楽、教育、金融などに関連するサービス分野がある)、産業クラスター現象が目立つようになった。北京(郊外を含む)で零細企業のために、建設されたIT産業オフィス群を作るプロジェクトも多くなった。それに北京の金融センター、交通拠点とつながっていった、都市更新を目指していった。

本研究の対象であるITベンチャー企業では、人材の流動が大きく、業務が広範囲なアジャイル開発で、独自の価値観「エンジニア文化」ため、人々の円滑なコミュニケーショ

ンは重要である。既往研究等を参考にして、オフィスの現代的課題を整理した。

第2章

研究対象についてまとめた。敷地はかつて大規模工場の倉庫として使用されていた。工場閉鎖後は周辺は住宅地への再開発が進んでいる。よって、本研究ではオフィス執務者と地元住民のための交流施設として計画する方針を示した。

敷地の建物が9棟であった。建物の構造はレンガ造り、屋根は木造、鉄骨で支えられていった。設計方針は二つがある。手順1:既存の建物の柱でレンガの壁を設けて、空間を分ける;手順2:既存の建物の中に鉄骨造りの二階プラットフォームを増やす。

第3章

オフィス利用者に行ったアンケート調査の結果を示し、コミュニケーションの場を描出した。アンケートの調査は「調査A:公共空間に関する意識調査」と「調査B:オフィスのコミュニケーションに関する調査」の二つを行った。

その分析の結果、偶発的なコミュニケーションには三つの条件があることがわかった。(1)機能集約;(2)視線、動線、注意の交わり;(3)場所と人の存在を意識できる(共場感と臨場感);

これに基づき、オフィス建築で利用できるコミュニケーション空間のモデルを示した。

第4章

次は提案を示した。図面や模型を用いて、計画と偶発的なコミュニケーションとの関連を示すプレゼンテーションを制作した。この計画は、北京市郊外のかつて工場として使われていた施設群を小規模なベンチャー企業のためのオフィスに改修するものであった。

計画に先立ち、実現されたオフィスの調査を行った。その結果、オフィス空間におけるコミュニケーションはオフィス内部だけではなく、オフィス内外の様々な場面で行われていることが分かった。こうした場面をイラストに整理し、建築や外構のデザインに反映させた。オフィスの利用者が気軽に交流できる場がオフィス内外で連続すること偶発的にコミュニケーションが生じる施設を目指した。

第5章

結論として、前章をまとめた。今後の課題を示した。屋外空間が団地内の従業員のコミュニケーションに与える影響は考慮していない。特に自然の景観はデザインの手段として、人に強い影響を与える。これに関連する事例や既往研究は多く、提案にどのように応用していくかは今後の課題である。



展示写真1



展示写真2



# 林 茄慧

LIN Jiahui

## 都市養蜂はちみつのラベルデザイン及び地域価値が購買意欲に与える影響

Influence of urban beekeeping honey label design and regional value on purchase desire

### 1 | 研究背景と目的

都市養蜂とは、都市におけるビル屋上や遊休地エリアに養蜂を行う活動で、ミツバチに農薬が少ない環境を提供し、ミツバチの受粉行為による都市環境の緑化が世界中で遂行されている。都市養蜂ははちみつの採集だけではなく、環境教育、地域ブランド開発など様々な活動を実施することができ、地域の活性化に貢献できる。しかし、一般消費者が都市養蜂に対する理解、受容度がまだ不十分な状況である。従来の研究では都市養蜂の受容度問題を注目されている。だが、都市養蜂はちみつは特定の地域で生産される商品であり、都市地域ブランド価値と強く結びついている。都市養蜂の受容度を高まるため、都市地域ブランド価値と購買意欲についての関係性を調べる必要があると考えられる。本研究は、これまで十分に捉えきれていなかった地域ブランド価値と都市養蜂の関係性、または視覚的な美しさによる商品価値の影響を明確することを目的とする。具体的に、6つの都市地域(銀座、新宿、北

千住、つくば、有田、札幌)の都市養蜂はちみつラベルを通して一般消費者に印象評価を行い、購買意欲や支払意思額をもって地域価値が都市養蜂はちみつの影響を検証し、都市養蜂はちみつのラベルデザインによる地域ブランド価値と消費者の購買意欲の関連性を解明することを目的とする。

### 2 | 先行研究

LIN, Shu-Ting (2013)は「地方名+地方産物」の表示仕方は消費者の信頼度を深めることができると示唆した。つまり、地域商品と地域の関係性が密接に結びついている。消費者が地域特定な組み合わせを認識されており、地域の価値を認めているため、地域に特有のブランドを築くことになった。そこで、地域のブランド価値は商品と強くつながっていると考え、都市地域のブランド価値と商品価値の関係性を調べる必要があると考える。また、商品の外観デザインによる受容度が高まる例も多くの研究で明らかにされている。一例として、昆虫食のパッケージデザインは

イラストの変更による消費者の受容度を影響されるとKauppi (2020)の研究で示唆された。以上の先行研究から、都市地域のブランド価値によって都市養蜂はちみつの受容度や信頼度が変化すると考えられる。消費者がある特定の都市地域に対して愛着、憧れなどの感情があることもよく知られており、都市養蜂を受け入れられないが、特定の産地の都市養蜂はちみつを受け入れられる可能性がある。以上により、都市養蜂はちみつのラベルデザインを用いて、消費者が都市地域の都市養蜂はちみつのラベルに対する購買意欲、支払意思額を調べ、地域ブランド価値が都市養蜂はちみつに与える影響を明確する。

### 3 | 研究方法

本研究では、アンケート調査を用いて消費者が都市養蜂はちみつに対する印象評価を検証する。6つ都市地域(銀座、新宿、北千住、つくば、有田、札幌)の都市養蜂はちみつラベルを通して地域印象、商品情

報、支払意思額、安全性などの視点から質問紙を作成した。実験対象は20代から30代の男女(n=200)、40代から50代の男女(n=200)の消費者に対して実験を行った。なお、本研究の実験は2つに分けていて、実験1では都市養蜂に対する基本調査、都市地域に対する印象などの質問を行い、24枚の都市養蜂はちみつのラベル(背景なし)に対する印象評価、購買意欲、支払意思額について質問する。24枚のラベルは6つの都市地域を含め、それぞれに商品情報記号(とれたて、栄養豊富、純粋)をつける。消費者は都市養蜂はちみつに対して産地や商品情報記号による印象評価、支払意思額の差異を比較する。実験2は48枚の都市養蜂はちみつラベル(都会背景、自然背景)を用いて、被験者に印象評価、購買意欲や支払意思額などの質問を尋ねる。ラベル作成について、各都市地域の特徴を捉えた都会背景と自然背景の画像を付け加える。ラベルデザインは背景以外のデザイン要素(色彩、フォント、レイアウトなど)を全て揃えた上で、

ラベルの背景画像を変数として、背景なし、都会背景、自然背景の3つのパターンを用意した。実験から収集したサンプル・データは地域印象、ラベルの背景画像、商品情報記号、支払意思額、安全性などの視点から、反復測定分散分析を用いて分析作業を行う。

### 4 | 結果

本研究の結果は次の4つが挙げられる。

#### 1. 都市地域に対する印象評価

実験1の結果から、都市地域に対する印象評価では、東京都市地域の「高級感」、「都会らしさ」、「魅力」がおおよそ高く、地方都市地域では「自然の豊かさ」が特に著しく高かった。この結果を基づいて都市地域ブランド価値が都市養蜂はちみつに与える影響を考察する。

#### 2. 都市地域のブランド価値による影響

実験1の結果から、都市地域名を容器に表示することによって都市養蜂はちみつの価値を上昇させることができる可能性が示唆された。特に、銀座の地名を表示した場合に都市養蜂はちみつに対する消費者の支払意思額が高く、購買意欲も高くなることが分かった。また、札幌などの地方都市地域でも都市地域名の表示が都市養蜂はちみつの価値を向上させる可能性があることがわかった。

#### 3. 商品情報記号による支払意思額の影響

実験の結果から、都市養蜂はちみつの場合では、商品情報記号を提示することによって消費者の支払意思額が記号なしより高いと明らかにした。また、東京都市地域の場合「純粋」の記号を付けたことで消費者の支払意思額が記号なしより支払意思額が有意に成長した。地方都市地域では「栄養豊富」の記号を付けた場合、支払意思額が有意に上昇した。そこで、東京都市地域と地方都市地域によって消費者が重視する情報が異なると分かった。

#### 4. 背景画像による支払意思額の影響

実験2の結果から、都市養蜂はちみつラ

ベルの背景画像が消費者の支払意思額に影響を与えると明確にした。特に、新宿、北千住、つくば、有田、札幌の5つの都市地域では、自然背景のラベルで消費者の支払意思額が高まり、購買意欲も高い。しかし、銀座の場合は都会背景、自然背景を問わず、支払意思額が同じく高く、消費者の支払意思額の差異が少ないと分かった。

### 5 | 考察と結論

本研究の実験を通じて、都市地域のブランド価値が商品の価値に影響があると明らかにした。特に、銀座の都市養蜂はちみつは消費者の支払意思額と購買意欲が高いと明確した。この結果になる原因として、銀座は様々な高級ブランド店の拠点として発展するため、消費者が銀座に対して高級という印象が残っていると考えられる。

しかし、各都市地域の都市養蜂はちみつラベルは自然背景と商品情報記号をつけることによって、消費者の支払意思額が有意に成長した。つまり、都市養蜂はちみつラベルの背景画像は消費者が知覚した商品価値に影響を与える。特に銀座のブランド価値が最も高いと実験が明確した。その他の都市地域はラベルの背景画像や商品情報などのデザイン要素に工夫することによって都市養蜂はちみつの価値を向上することができると思われた。

最後に、本研究の限界と今後の課題について述べる。デザインは様々な要素が含まれているため、本研究の実験は背景画像と商品情報の提示を着目し、都市養蜂はちみつのラベルを作成した。しかし、その他に色彩やフォントなど様々なデザイン要素も含め考慮し、検証する必要があると考えられる。本研究では、都市地域価値及び都市養蜂はちみつ価値の関連性を明らかにした。そのため、都市地域のブランド価値を考慮しながら、今後の都市養蜂プロジェクトを遂行する成果が期待される。



実験1で使った都市養蜂はちみつラベル「背景なし」



実験2で使った都市養蜂はちみつラベル「都会背景」



実験2で使った都市養蜂はちみつラベル「自然背景」



商品情報記号「とれたて」

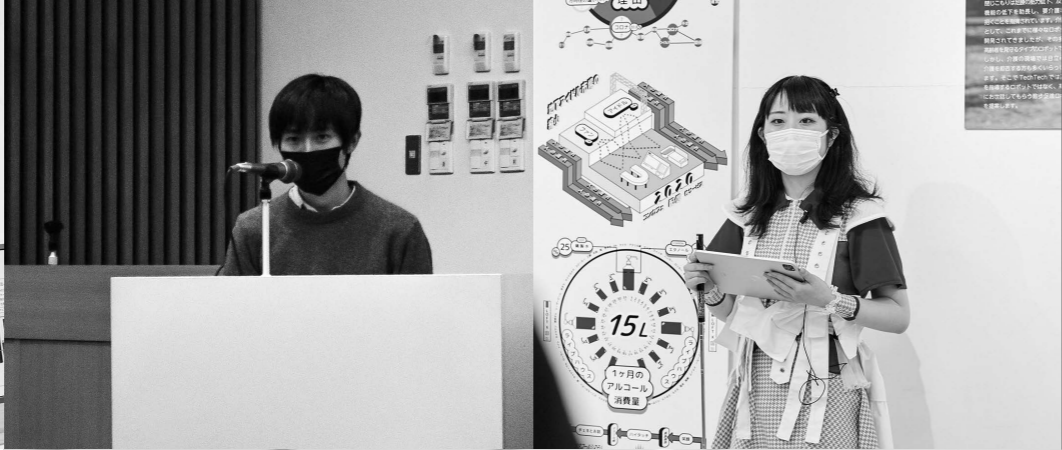


商品情報記号「栄養豊富」



商品情報記号「純粋」







## 受賞作品・論文一覧

### LIST OF AWARDED WORKS / THESES

---

|                      |  |
|----------------------|--|
| 作品の部<br>Design Works | <b>デザイン学最優秀作品賞／筑波大学芸術賞</b><br>Award for the Best Works<br>Grand Prize for Outstanding Achievement in the Master’s Program in Design<br><br><b>小野寺 美紀 ONODERA Miki</b><br>墨田区京島エリアにおける「下町ストック」の活用プロジェクトの実態 作品「京島の元お茶屋」及び研究報告書<br>The actual situation of the “ <i>Shitamachi-Stock</i> ” utilization project in the Kyojima area of Sumida Ward<br>Work “The renovation of <i>Moto-Ochaya</i> in Kyojima” with Research Paper |
|                      |  |
|                      | <b>デザイン学優秀作品賞</b><br>Award for the Outstanding Works<br><br><b>細井 那月 HOSOI Natsuki</b><br>透過素材を活用した色の重なりによる造形表現 作品「Color Overlap Series with Acrylic Blocks」及び研究報告書<br>Art Expression by Overlapping Colors using Transparent Materials Work “Color Overlap Series with Acrylic Blocks” with Research Paper  |

---

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 論文の部<br>Academic Papers | <b>デザイン学最優秀論文賞／筑波大学芸術賞</b><br>Award for the Best Dissertation<br>Grand Prize for Outstanding Achievement in the Master’s Program in Design<br><br><b>伊東 俊哉 ITOH Shunya</b><br>水塚集落における防災ネットワークの変遷 一群馬県邑楽郡板倉町北地区を対象として—<br>Transition of Disaster Prevention Network at Mitsuka Villege: Concerned with Oura-gun Itakura-mati in Gunma-ken |
|                         |   |
|                         | <b>デザイン学優秀論文賞</b><br>Award for the Outstanding Dissertation<br><br><b>林 茄慧 LIN Jiahui</b><br>都市養蜂はちみつのラベルデザイン及び地域価値が購買意欲に与える影響<br>Influence of urban beekeeping honey label design and regional value on purchase desire  |

---

## 博士前期課程デザイン学学位プログラム修士論文梗概集2021

### THE SYNOPSES OF MASTER’S THESES, MASTER’S PROGRAM IN DESIGN 2021

|       |  |
|-------|--|
| 発行日   | 2022年3月25日   |
| 発行者   | 花里俊廣   |
| 発行所   | 筑波大学大学院人間総合科学学術院人間総合科学研究群<br>博士前期課程デザイン学学位プログラム<br>茨城県つくば市天王台1-1-1 |
| 編集    | 内山俊朗   |
| 編集協力  | 中葉史人、百木千尋  |
| 撮影    | 武石早代   |
| 撮影協力  | 勝部里菜、河合瑛大  |
| デザイン  | 森垣 賢   |
| 印刷・製本 | 松枝印刷株式会社   |

本書の無断転記・転載を禁じます。

©2022 Degree Programs in Comprehensive Human Sciences,

Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

Printed in Japan



