2026年6月14日(日)

ポスター

11:30 ~ 12:30 | ポスター発表会場(2号館 3F 大教室)

[PB] ポスター発表 6/14

座長:柿山 浩一郎(札幌市立大学)、上平 崇仁(立命館大学)、富田 誠(東海大学)、永盛 祐介(東京都市大学)、小宮 加容子(札幌市立大学)

日本語

[PB-01] ポストWCAGにおけるアクセシビリティ理解の再構成

— テクノエイブリズムと理解の差異、および合成ユーザーによる補助的検討 —

*山本 泰子[1]、水藤 琴乃[1] (1. 株式会社コンセント)

日本語

[PB-02] 3Dデジタル技術の活用による文化財の縮減模型の制作・展示WS

千葉県市原市光厳寺ならびに周辺地域における実践を通して

*陳 娟志[1]、田村 隼[2]、高木 友貴[1]、青木 宏展[1]、植田 憲[1] (1. 千葉大学、2. 千葉大学大学院)

日本語

[PB-03] 4コママンガを用いた若者のライフデザイン支援手法

日常の微細な葛藤に着目したナラティブの再構成

*柴田 吉隆[1]、佐藤 友也[1]、矢野 華菜[1]、山本 遥己[1] (1. 千葉工業大学)

日本語

[PB-04] 『仮住まいの視点』から考える地域交流の可能性

絵画表現から探る、『現地人』と『移住者』のゆるやかなつながり

*徳永 実咲[1] (1. 成安造形大学)

日本語

[PB-05] まち歩きと地図の制作を通した地域資源の再認識と共有

東京都墨田区における生活者による資源発見・資源活用型のデザインワークショップの実践

*中村 涼太郎[1]、南 友基[1]、青木 宏展[2]、植田 憲[2] (1. 千葉大学大学院、2. 千葉大学)

日本語

[PB-06] よそものが描く『地元愛漫画』の制作研究

水口曳山祭りの魅力を描く

*木多 羽桃[1] (1. 成安造形大学 芸術学部　芸術学科)

日本語

[PB-07] ゲーミフィケーションフレームワークを利用した地域振興活動の評価

*田中 みなみ[1]、金指 凌[2] (1. 芝浦工業大学、2. 芝浦工業大学大学院)

日本語

[PB-08] シルクロード収集ハサミを対象とした比較展示のデザイン手法

大学研究室内ミュージアムにおける設計・実装・評価の循環モデル

*高梨 彰[1]、禹 在勇[2]、土屋 篤生[2]、田中 頌子[1] (1. 湘南工科大学大学院、2. 湘南工科大学)

日本語

[PB-09] トポロジー最適化を活用した電動アシスト四輪自転車のデザイン

湘南地域における観光利用を対象として

*岡本 晴貴[1] (1. 湘南工科大学　工学研究科　機械工学専攻)

日本語

[PB-10] ローカル地域の観光体験の質向上に向けた観光情報デザインの実践

タイ・ホアヒンにおける観光Webサイト構築と運営について

*和田 彩花[1] (1. 千葉工業大学大学院 創造工学研究科　デザイン科学専攻)

日本語

©一般社団法人日本デザイン学会

[PB-11] 一般車両を使った路面状態の調査手法と安全運転に資するデータ利用法の検討
加速度センサーとGPS、ラズベリーパイを活用した簡易な路面状態の調査が果たす新たな役割
*俵 典和[1]、中野 蒼彩[2] (1. 国際教養大学、2. 国際教養大学大学院)

日本語

[PB-12] 中国伝統行事「社火」にみる地域の人びとの主体性
寧夏回族自治区固原市隆徳県における「高台馬社火」の現地調査に基づいて
*張 思琦[1]、青木 宏展[2]、植田 憲[2] (1. 千葉大学大学院、2. 千葉大学)

日本語

[PB-13] 住民の主観的な魅力を起点とした観光資源の創出に関する研究
写真撮影ワークショップとインタビュー調査を中心に
*佐々木 遼太[1]、丸山 幸伸[1] (1. 武蔵野美術大学　造形構想研究科)

日本語

[PB-14] 児童向け水辺安全教育プログラムの実践
*永見 豊[1]、木村 さくら[2]、菊地 康晃[3] (1. 拓殖大学、2. 拓殖大学 工学研究科、3. 拓殖大学 工学部)

日本語

[PB-15] 動物園における視覚言語に関する研究
大森山動物園アートプロジェクト2025を事例として
*BAE JIN SEOK[1] (1. 秋田公立美術大学)

日本語

[PB-16] 参加型デザインは，どこまで手放すべきか？
さばえまつりのオートエスノグラフィーに見る，介入と委ねの「あいだ」を探る実践のダイナミクス
*森 一貴[1] (1. 東北芸術工科大学 デザイン工学部)

日本語

[PB-17] 地域交流拠点 moss ARIMATSU の利用実態とコミュニティ形成
逆算思考から生まれた施設の開設後約2年の運営報告
*浅野 翔[1,2] (1. フリーランス、2. 合同会社ありまつ中心家守会社)

日本語

[PB-18] 地域特産品を活用した健康づくりに向けたレクリエーションスポーツの提案
―神奈川県藤沢市における官学連携の取り組みを通じて―
*荻野 孝明[1]、青木 尚彦[1]、禹 在勇[1]、宮田 佳美[1] (1. 湘南工科大学)

日本語

[PB-19] 地域祭を活用したオンラインワークショップによる地域愛着と関与行動の変容
愛媛県を対象とした関係人口創出モデル構築に向けた実証的研究
*敷村 佳歩[1]、引原 有輝[1] (1. 千葉工業大学大学院　創造工学研究科　デザイン科学専攻)

日本語

[PB-20] 外部者を地域の日常的文脈へつなぐ住民の役割と意義
―北海道森町の取り組みを事例として―
*星野 沙恵[1] (1. 武蔵野美術大学)

日本語

[PB-21] 大学との共創による中等教育向けのデザインサーベイ授業の開発
台湾樟湖村における魅力探究の実践
*荘 子瑩[1]、黄 世輝[2]、青木 宏展[3]、植田 憲[3] (1. 千葉大学大学院、2. 國立雲林科技大學、3. 千葉大学)

日本語

[PB-22] 学びの多様化学校のためのアイスバー型 SST ツール
インクルーシブ教育における「SST ＋ K12 STEM」教材の開発（１）
*楊 紫瑩[1]、工藤 芳彰[2]、張 朕檳[3]、渡邉 力英[3] (1. 拓殖大学大学院、2. 拓殖大学、3. 株式会社インネクサス)

日本語

©一般社団法人日本デザイン学会

[PB-23] 山形県のデザイナーに関する特性分析
山形県デザイン生態系リサーチプロジェクト
*齊藤 美咲[1]、長谷川 敦士[1,2]、大田 菜緒[2]、岩澤 詩恵莉[2] (1. 株式会社コンセント、2. 武蔵野美術大学 大学院造形構想研究科)

日本語
[PB-24] 山形県の中小企業におけるデザイン活用の実態
山形県デザイン生態系リサーチプロジェクト
*岩澤 詩恵莉[1]、長谷川 敦士[1,2]、大田 菜緒[1]、齊藤 美咲[2] (1. 武蔵野美術大学 大学院造形構想研究科、2. 株式会社コンセント)

日本語
[PB-25] 岩手県の地域性に基づくAR妖怪図鑑のプロトタイプ制作と表現手法の検討
*小野 大輔[1]、川北 輝[1] (1. 京都芸術大学)

日本語
[PB-26] 市民共創による石積みの実践を通じた公共空間の拡張の可能性
―熊本県天草市倉岳町を事例にー
*川野 絢子[1] (1. 武蔵野美術大学)

日本語
[PB-27] 生徒の地域理解を促進する高大連携型探究学習のデザインと実践
生成AIによる情報の可視化を活用した短時間ワークショップの実践
*澤邉 潤[1] (1. 新潟大学 創生学部)

日本語
[PB-28] 生活世界の意味を共に立ち上げる展示の在り方
北海道むかわ町における未来構想ランブリングデザインリサーチ
*藤村 創空[1]、山本 晴日[1]、反橋 凜乃[1]、丑 迦巍[1]、横溝 賢[2]、丸山 幸伸[3]、大塚 裕介[4] (1. 札幌市立大学 デザイン学部、2. 札幌市立大学、3. （株）日立製作所/武蔵野美術大学、4. 北海道大学 産学・地域協働推進機構)

日本語
[PB-29] 生活満足度と公共交通機関への満足度との関連
－首都圏の大学生を対象として－
*中野 隼人[1]、引原 有輝[1] (1. 千葉工業大学大学院 創造工学研究科　デザイン科学専攻)

日本語
[PB-30] 社会参画がもたらす健康寿命延伸への影響
大阪府豊中市におけるシニアクラブと大学生の協働活動事例
*布川 舞桜[1]、山田 果凜[2]、上須 道徳[3] (1. 北海道教育大学札幌校　教育学部、2. 大阪大学　人間科学部、3. 大阪大学 大学院経済学研究科　教授)

日本語
[PB-31] 空き家の利活用を阻む・促す要因に関する研究
―A県B町C地区の空き家所有者を対象とした調査―
*田中 琢也[1] (1. 武蔵野美術大学大学院　造形構想研究科)

日本語
[PB-32] 自然災害伝承碑の３Ｄデータ取得と活用の試み
群馬県嬬恋村における「延命寺石標」と「道標」を例として
*陳 正捷[1]、青木 宏展[2]、植田 憲[2] (1. 千葉大学大学院、2. 千葉大学)

日本語
[PB-33] 被災した北陸を元気にしよう！産学連携ものづくりプロジェクト
「石川県の伝統工芸」と「商品を効率的に生産する技術」を組合わせた商品企画
*内田 康之[1]、鈴木 京成[2]、岡部 安記[2]、田村 くるみ[1]、添田 千聖[1]、落合 航大[1]、井ノ口 拓海[1]、野村 真子[1] (1. 日本大学 生産工学部　創生デザイン学科、2. （株）MSJ)

日本語
[PB-34] 過去と現在を繋ぐドキュメンタリー映像の制作

©一般社団法人日本デザイン学会

*木戸 七菜子[1] (1. 金城学院大学)

日本語

[PB-35] 遠野和紙の伝統継承とデザインによる新製品開発プロジェクト

和紙と布の複合素材による地域資源の価値創造への取り組み

*鈴木 健太[1]、栗城 美胡琴[2]、沈 得正[1] (1. 会津大学短期大学部　産業情報学科、2. 株式会社 SIXINCH.JAPAN)

日本語

[PB-36] 都市農業の価値を可視化し対話を促す模型表現の研究

都市農業の価値を、関係者が共有し対話できる形で可視化するには、どのような表現と場の設計が有効か

*緒方 琴美[1] (1. 武蔵野美術大学　造形構想研究科　クリエイティブリーダーシップコース)

日本語

[PB-37] 駆除された有害鳥獣由来の骨の活用

千葉県館山市におけるイノシシの骨を用いた生活用品のデザイン

*高原 弘祐、青木 宏展[1]、植田 憲[1] (1. 千葉大学)

日本語

[PB-38] ARを用いた東京都及びニューヨーク市におけるスマートポールデザインの検証

*小川 貴史[1] (1. 福井工業大学)

日本語

[PB-39] 対話による心象風景再現とVR環境での共創的理解に関する研究

心象風景再現から空間プレゼンテーション、アーカイブ構築に向けた初期的手法開発

*森本 大貴[1]、太田 裕通[1] (1. 武蔵野大学大学院　工学研究科)

日本語

[PB-40] 生成AIを用いた航空写真からの3D都市空間復元

*志村 燿平[1]、川合 康央[1] (1. 文教大学大学院　情報学研究科)

日本語

[PB-41] 円柱ディスプレイにおける観察者の行動特性に関する基礎的研究

*山元 康也[1]、松崎 元[2] (1. 千葉工業大学大学院、2. 千葉工業大学)

日本語

[PB-42] 山との日常的な出会いをデザインする

放置竹林を用いたワークショップでの反復的実践

*三瀬 みゆき[1]、津田 和俊[2] (1. 京都工芸繊維大学大学院、2. 京都工芸繊維大学)

日本語

[PB-43] 都市計画史理解のための三次元シューティングゲームの設計

大規模都市モデルと空間再現ディスプレイによる都市構造のインタラクティブな可視化

*川合 康央[1]、池田 岳史[2]、益岡 了[3] (1. 文教大学、2. 福井工業大学、3. 大阪工業大学)

日本語

[PB-44] オフィスにおけるデザインは「ただの飾り」なのか？

オフィス空間デザインがワーカーに与える心理的影響過程の多面的検討

*稲田 晋司[1]、江川 伊織[2]、吉田 光成[3] (1. 株式会社フロンティアコンサルティング、2. 創発考房バンケ、3. 専修大学大学院)

日本語

[PB-45] デザインの基地をデザインする実践

*吉田 洵、小早川 真衣子[1] (1. 千葉工業大学 先進工学部 知能メディア工学科)

日本語

[PB-46] デジタルファブリケーションを用いた可搬性に優れた屋台デザインの研究

*岩田 快道[1]、伊藤 慎一郎[2] (1. 京都産業大学大学院 先端情報学研究科、2. 京都産業大学　アントレプレナーシップ学環)

日本語

[PB-47] 先延ばしにまつわる感情と思考を客観視するツールのデザイン

©一般社団法人日本デザイン学会

*内田 実咲[1]、松村 誠一郎[1] (1. 東京工科大学 デザイン研究科)

日本語
[PB-48] 千葉市における外国人市民のごみ分別の教育促進を目的とした提案
*矢澤 彩子[1]、青木 友希[1] (1. 千葉工業大学 創造工学部　デザイン科学科)

日本語
[PB-49] 日本語母語話者を対象とした英語学習を容易にするボードゲームの制作・研究
*吉原 花恋[1]、山田 博之[1] (1. 筑波大学)

日本語
[PB-50] 氷雪文化のプロモーションデザイン提案
*劉 宣池[1]、青木 友希[1] (1. 千葉工業大学 創造工学部　デザイン科学科)

日本語
[PB-51] グループワークにおける参加構造の分析
グループ結成直後の発話順序および発話量がもたらす参加率・貢献度・主観的満足度について
*渋谷 安里[1] (1. 武蔵野美術大学 造形構想研究科 造形構想専攻)

日本語
[PB-52] 道具と自由度が子どもワークショップの体験価値に与える影響
*髙野 祥[1]、松崎 元[2]、引原 有輝[2] (1. 千葉工業大学大学院 創造工学研究科、2. 千葉工業大学 創造工学部 デザイン科学科)

日本語
[PB-53] グルメマンガにおける匂いの視覚演出の研究
*毛 心羽[1] (1. 宝塚大学 メデイア芸術研究科)

英語
[PB-54] A comparative cultural analysis of color in picture book covers in Japan and Australia.
*シーツー シュエファ[1] (1. 千葉大学大学院融合理工学府 創成工学専攻デザインコース)

日本語
[PB-55] 参画型デザイン教育における「共創」がもたらす心理的変容の検証

―がん患者向け補助具開発を通じたポジティブ感情の生起―
*餘久保 優子[1]、森田 綾[1]、木村 美代[2] (1. 金沢学院大学　芸術学部　芸術学科、2. 石川県がん安心生活サポートハウス)

日本語
[PB-56] Fusionの初学者に対しての抵抗感を軽減するための提案
*青柳 太輝[1]、青木 友希[1] (1. 千葉工業大学　創造工学部　デザイン科学科)

日本語
[PB-57] PVA3Dプリントモデルを用いた塗膜型による鋳造・注型法の研究
*三浦 慎司[1] (1. 大阪工業大学)

日本語
[PB-58] 卒業研究におけるテーマ形成と伴走する探究型ゼミの実践
*百瀬 萌[1]、太田 裕通[2] (1. 慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科、2. 武蔵野大学大学院 工学研究科 建築デザイン学専攻)

日本語
[PB-59] 生成AI絵本の読み聞かせと身体表現のワークショップ実践
*川北 輝[1] (1. 京都芸術大学)

日本語
[PB-60] 生活環境における子供と自然の関係の再構築
自然認識・接触・感情形成を促すワークショップのデザイン

©一般社団法人日本デザイン学会

*簡 愛[1] (1. 東京造形大学　造形専攻　デザイン研究領域)

日本語

[PB-61] 個人経営の小規模飲食空間の動的マネジメントに関する研究

実践的研究“間借りカフェ”を通じた場の形成プロセスに着目して

*小林 雅果[1]、大島 卓[2] (1. 札幌市立大学大学院デザイン研究科、2. 札幌市立大学デザイン学部)

日本語

[PB-62] 大学食堂をメディアとして再設計する試み

企業食堂での経験をふまえた価値設計の実践

*髙橋 佳代子[1] (1. デジタルハリウッド大学大学院)

日本語

[PB-63] 広義のデザイン実践者の持つデザイン態度の探索

「デザイン態度道場」の実践を通したデザイン態度の理解

*安藤 拓生[1]、塚田 真一郎[2]、山邊 航太[2] (1. 東北大学工学研究科技術社会システム専攻、2. 公益財団法人日本デザイン振興会)

日本語

[PB-64] 組織における美的経験の必要性

感情を起点としたふり返りが組織における相互理解に与える影響の考察

*本間 篤[1]、瀧 知惠美[1]、竹内 美由紀[1]、片山 寛康[1]、山内 一真[1]、夏川 真里奈[1]、吉田 竜輔[1] (1. 株式会社MIMIGURI)

日本語

[PB-65] ペルチェ素子による冷却が養蜂箱の内部温度に及ぼす影響

*三輪 正幸[1] (1. 千葉大学　環境健康フィールド科学センター)

日本語

[PB-66] フィラーを充填したエポキシ樹脂の変色を活用する方法

*内藤 剛[1]、佐藤 浩一郎[2]、寺内 文雄[2] (1. 千葉大学大学院 融合理工学府　創成工学専攻　デザインコース、2. 千葉大学デザイン・リサーチ・インスティテュート)

日本語

[PB-67] ペーパークイリングにおける新しい表現手法の提案

*石井 佑奈[1]、寺内 文雄[2]、佐藤 浩一郎[2] (1. 千葉大学大学院 融合理工学府　創成工学専攻　デザインコース、2. 千葉大学　デザイン・リサーチ・インスティテュート)

日本語

[PB-68] 色の「変」と「異」を愉しむ絵具の開発

色素色と構造色の相乗

*小野 洋介[1] (1. 神奈川県立産業技術総合研究所)

日本語

[PB-69] 視覚と触知覚を用いたコーヒーの味わいの表現方法

*髙橋 健太[1]、佐藤 浩一郎[2]、寺内 文雄[2] (1. 千葉大学大学院　融合理工学府　創成工学専攻　デザインコース、2. 千葉大学　デザイン・リサーチ・インスティテュート)

日本語

[PB-70] グリーンアップサイクル® 麻材による収納家具が転倒時に及ぼす身体的衝撃

*長山 拓人[1] (1. 野原産業株式会社)

日本語

[PB-71] 編み加工を施した自然素材による再生糸の性質評価とインテリアアイテムへの応用

*大岩 直央[1]、阿部 眞理[2]、白石 照美[2] (1. 東京都立八王子桑志高等学校、2. 拓殖大学)

日本語

[PB-72] 日本のコリアタウンにおける「韓国らしさ」の視覚的表象

―商業ファサードを中心に―

*リム ジュヨン[1]、張 益準[1]、小野 健太[1] (1. 千葉大学　融合理工学府　デザインコース)

©一般社団法人日本デザイン学会

日本語
[PB-73] 米袋アートプロジェクト
子ども食堂における寄付用米袋のデザイン
*近藤 晶[1]、横井 絵里子[1]、浅野 桃子[1] (1. 福井工業大学　デザイン学科)

日本語
[PB-74] ポストデジタル時代の活字デザインと表現
Papertypeにみるデジタルフォントとフィジカルな印刷活字のあいだ
*和田 由里子[1] (1. 株式会社ペーパーパレード)

日本語
[PB-75] スマートフォン依存改善のための色彩デザインの提案
彩度が与える影響
*伊藤 幸太郎[1]、吉澤 陽介[1]、能城 沙織[1] (1. 木更津工業高等専門学校)

日本語
[PB-76] 二液性発泡ウレタンによる外型を用いない成形方法の提案と展開
*福岡 昂大[1] (1. 法政大学　デザイン工学部　システムデザイン学科)

日本語
[PB-77] 台湾鉄窓花の装飾意匠に関する研究
台北市におけるフィールド調査と職人インタビューを通じた造形的特徴と変遷の分析
*石川 綾菜[1]、大友 邦子[2] (1. 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デザイン学学位プログラム博士前期課程、2. 筑波大学芸術系)

日本語
[PB-78] 触れる行動を誘発するあかりの提案
生物の透け感を取り入れた『lull』の制作
*村上 幸奈[1]、赤井 愛[1] (1. 大阪工業大学)

日本語
[PB-79] ライブ壁紙利用を前提とした動的グリッチの表現設計
インタラクティブ操作に基づく主観評価とパラメータ分布の分析
*小林 優芽[1] (1. 東京都立大学 システムデザイン研究科　インダストリアルアート学域)

日本語
[PB-80] 外交手段としてのデザイン
1959年アメリカ博覧会におけるイームズ夫妻の展示「アメリカの一日」
*菅 靖子[1] (1. 津田塾大学)

日本語
[PB-81] 裁ち鋏における足左の成立過程に関する考察
身体技法・剪断構造・社会的需要の複合的検討
*土屋 篤生[1]、田中 頌子[2]、髙梨 彰[2]、禹 在勇[1] (1. 湘南工科大学、2. 湘南工科大学大学院)

©一般社団法人日本デザイン学会

ポスター

2026年6月14日(日) 11:30 ~ 12:30 | ポスター発表会場(2号館 3F 大教室)

[PB] ポスター発表 6/14

座長:柿山 浩一郎(札幌市立大学)、上平 崇仁(立命館大学)、富田 誠(東海大学)、永盛 祐介(東京都市大学)、小宮 加容子(札幌市立大学)

日本語

[PB-01] ポストWCAGにおけるアクセシビリティ理解の再構成

— テクノエイブリズムと理解の差異、および合成ユーザーによる補助的検討 —

*山本 泰子[1]、水藤 琴乃[1] (1. 株式会社コンセント)

日本語

[PB-02] 3Dデジタル技術の活用による文化財の縮減模型の制作・展示WS

千葉県市原市光厳寺ならびに周辺地域における実践を通して

*陳 娟志[1]、田村 隼[2]、高木 友貴[1]、青木 宏展[1]、植田 憲[1] (1. 千葉大学、2. 千葉大学大学院)

日本語

[PB-03] 4コママンガを用いた若者のライフデザイン支援手法

日常の微細な葛藤に着目したナラティブの再構成

*柴田 吉隆[1]、佐藤 友也[1]、矢野 華菜[1]、山本 遥己[1] (1. 千葉工業大学)

日本語

[PB-04] 『仮住まいの視点』から考える地域交流の可能性

絵画表現から探る、『現地人』と『移住者』のゆるやかなつながり

*徳永 実咲[1] (1. 成安造形大学)

日本語

[PB-05] まち歩きと地図の制作を通した地域資源の再認識と共有

東京都墨田区における生活者による資源発見・資源活用型のデザインワークショップの実践

*中村 涼太郎[1]、南 友基[1]、青木 宏展[2]、植田 憲[2] (1. 千葉大学大学院、2. 千葉大学)

日本語

[PB-06] よそものが描く『地元愛漫画』の制作研究

水口曳山祭りの魅力を描く

*木多 羽桃[1] (1. 成安造形大学 芸術学部　芸術学科)

日本語

[PB-07] ゲーミフィケーションフレームワークを利用した地域振興活動の評価

*田中 みなみ[1]、金指 凌[2] (1. 芝浦工業大学、2. 芝浦工業大学大学院)

日本語

[PB-08] シルクロード収集ハサミを対象とした比較展示のデザイン手法

大学研究室内ミュージアムにおける設計・実装・評価の循環モデル

*高梨 彰[1]、禹 在勇[2]、土屋 篤生[2]、田中 頌子[1] (1. 湘南工科大学大学院、2. 湘南工科大学)

日本語

[PB-09] トポロジー最適化を活用した電動アシスト四輪自転車のデザイン

湘南地域における観光利用を対象として

*岡本 晴貴[1] (1. 湘南工科大学　工学研究科　機械工学専攻)

日本語

©一般社団法人日本デザイン学会

[PB-10] ローカル地域の観光体験の質向上に向けた観光情報デザインの実践
タイ・ホアヒンにおける観光Webサイト構築と運営について

*和田 彩花[1] (1. 千葉工業大学大学院 創造工学研究科　デザイン科学専攻)

日本語
[PB-11] 一般車両を使った路面状態の調査手法と安全運転に資するデータ利用法の検討
加速度センサーとGPS、ラズベリーパイを活用した簡易な路面状態の調査が果たす新たな役割

*俵 典和[1]、中野 蒼彩[2] (1. 国際教養大学、2. 国際教養大学大学院)

日本語
[PB-12] 中国伝統行事「社火」にみる地域の人びとの主体性
寧夏回族自治区固原市隆徳県における「高台馬社火」の現地調査に基づいて

*張 思琦[1]、青木 宏展[2]、植田 憲[2] (1. 千葉大学大学院、2. 千葉大学)

日本語
[PB-13] 住民の主観的な魅力を起点とした観光資源の創出に関する研究
写真撮影ワークショップとインタビュー調査を中心に

*佐々木 遼太[1]、丸山 幸伸[1] (1. 武蔵野美術大学　造形構想研究科)

日本語
[PB-14] 児童向け水辺安全教育プログラムの実践

*永見 豊[1]、木村 さくら[2]、菊地 康晃[3] (1. 拓殖大学、2. 拓殖大学 工学研究科、3. 拓殖大学 工学部)

日本語
[PB-15] 動物園における視覚言語に関する研究
大森山動物園アートプロジェクト2025を事例として

*BAE JIN SEOK[1] (1. 秋田公立美術大学)

日本語
[PB-16] 参加型デザインは，どこまで手放すべきか？
さばえまつりのオートエスノグラフィーに見る，介入と委ねの「あいだ」を探る実践のダイナミクス

*森 一貴[1] (1. 東北芸術工科大学 デザイン工学部)

日本語
[PB-17] 地域交流拠点 moss ARIMATSU の利用実態とコミュニティ形成
逆算思考から生まれた施設の開設後約2年の運営報告

*浅野 翔[1,2] (1. フリーランス、2. 合同会社ありまつ中心家守会社)

日本語
[PB-18] 地域特産品を活用した健康づくりに向けたレクリエーションスポーツの提案
―神奈川県藤沢市における官学連携の取り組みを通じて―

*荻野 孝明[1]、青木 尚彦[1]、禹 在勇[1]、宮田 佳美[1] (1. 湘南工科大学)

日本語
[PB-19] 地域祭を活用したオンラインワークショップによる地域愛着と関与行動の変容
愛媛県を対象とした関係人口創出モデル構築に向けた実証的研究

*敷村 佳歩[1]、引原 有輝[1] (1. 千葉工業大学大学院　創造工学研究科　デザイン科学専攻)

日本語
[PB-20] 外部者を地域の日常的文脈へつなぐ住民の役割と意義
―北海道森町の取り組みを事例として―

*星野 沙恵[1] (1. 武蔵野美術大学)

©一般社団法人日本デザイン学会

日本語

[PB-21] 大学との共創による中等教育向けのデザインサーベイ授業の開発
台湾樟湖村における魅力探究の実践

*荘 子瑩[1]、黄 世輝[2]、青木 宏展[3]、植田 憲[3] (1. 千葉大学大学院、2. 國立雲林科技大學、3. 千葉大学)

日本語

[PB-22] 学びの多様化学校のためのアイスバー型 SST ツール
インクルーシブ教育における「SST ＋ K12 STEM」教材の開発（１）

*楊 紫瑩[1]、工藤 芳彰[2]、張 朕檳[3]、渡邉 力英[3] (1. 拓殖大学大学院、2. 拓殖大学、3. 株式会社インネクサス)

日本語

[PB-23] 山形県のデザイナーに関する特性分析
山形県デザイン生態系リサーチプロジェクト

*齊藤 美咲[1]、長谷川 敦士[1,2]、大田 菜緒[2]、岩澤 詩恵莉[2] (1. 株式会社コンセント、2. 武蔵野美術大学 大学院造形構想研究科)

日本語

[PB-24] 山形県の中小企業におけるデザイン活用の実態
山形県デザイン生態系リサーチプロジェクト

*岩澤 詩恵莉[1]、長谷川 敦士[1,2]、大田 菜緒[1]、齊藤 美咲[2] (1. 武蔵野美術大学 大学院造形構想研究科、2. 株式会社コンセント)

日本語

[PB-25] 岩手県の地域性に基づくAR妖怪図鑑のプロトタイプ制作と表現手法の検討

*小野 大輔[1]、川北 輝[1] (1. 京都芸術大学)

日本語

[PB-26] 市民共創による石積みの実践を通じた公共空間の拡張の可能性
―熊本県天草市倉岳町を事例にー

*川野 絢子[1] (1. 武蔵野美術大学)

日本語

[PB-27] 生徒の地域理解を促進する高大連携型探究学習のデザインと実践
生成AIによる情報の可視化を活用した短時間ワークショップの実践

*澤邉 潤[1] (1. 新潟大学 創生学部)

日本語

[PB-28] 生活世界の意味を共に立ち上げる展示の在り方
北海道むかわ町における未来構想ランブリングデザインリサーチ

*藤村 創空[1]、山本 晴日[1]、反橋 凜乃[1]、丑 迦巍[1]、横溝 賢[2]、丸山 幸伸[3]、大塚 裕介[4] (1. 札幌市立大学 デザイン学部、2. 札幌市立大学、3. （株）日立製作所/武蔵野美術大学、4. 北海道大学 産学・地域協働推進機構)

日本語

[PB-29] 生活満足度と公共交通機関への満足度との関連
－首都圏の大学生を対象として－

*中野 隼人[1]、引原 有輝[1] (1. 千葉工業大学大学院 創造工学研究科　デザイン科学専攻)

日本語

[PB-30] 社会参画がもたらす健康寿命延伸への影響
大阪府豊中市におけるシニアクラブと大学生の協働活動事例

*布川 舞桜[1]、山田 果凜[2]、上須 道徳[3] (1. 北海道教育大学札幌校　教育学部、2. 大阪大学　人間科学部、3. 大阪大学　大学院経済学研究科　教授)

©一般社団法人日本デザイン学会

日本語

[PB-31] 空き家の利活用を阻む・促す要因に関する研究
―A県B町C地区の空き家所有者を対象とした調査―

*田中 琢也[1] (1. 武蔵野美術大学大学院　造形構想研究科)

日本語

[PB-32] 自然災害伝承碑の３Ｄデータ取得と活用の試み
群馬県嬬恋村における「延命寺石標」と「道標」を例として

*陳 正捷[1]、青木 宏展[2]、植田 憲[2] (1. 千葉大学大学院、2. 千葉大学)

日本語

[PB-33] 被災した北陸を元気にしよう！産学連携ものづくりプロジェクト
「石川県の伝統工芸」と「商品を効率的に生産する技術」を組合わせた商品企画

*内田 康之[1]、鈴木 京成[2]、岡部 安記[2]、田村 くるみ[1]、添田 千聖[1]、落合 航大[1]、井ノ口 拓海[1]、野村 真子[1] (1. 日本大学　生産工学部　創生デザイン学科、2. （株）MSJ)

日本語

[PB-34] 過去と現在を繋ぐドキュメンタリー映像の制作

*木戸 七菜子[1] (1. 金城学院大学)

日本語

[PB-35] 遠野和紙の伝統継承とデザインによる新製品開発プロジェクト
和紙と布の複合素材による地域資源の価値創造への取り組み

*鈴木 健太[1]、栗城 美胡琴[2]、沈 得正[1] (1. 会津大学短期大学部　産業情報学科、2. 株式会社 SIXINCH.JAPAN)

日本語

[PB-36] 都市農業の価値を可視化し対話を促す模型表現の研究
都市農業の価値を、関係者が共有し対話できる形で可視化するには、どのような表現と場の設計が有効か

*緒方 琴美[1] (1. 武蔵野美術大学　造形構想研究科　クリエイティブリーダーシップコース)

日本語

[PB-37] 駆除された有害鳥獣由来の骨の活用
千葉県館山市におけるイノシシの骨を用いた生活用品のデザイン

*高原 弘祐、青木 宏展[1]、植田 憲[1] (1. 千葉大学)

日本語

[PB-38] ARを用いた東京都及びニューヨーク市におけるスマートポールデザインの検証

*小川 貴史[1] (1. 福井工業大学)

日本語

[PB-39] 対話による心象風景再現とVR環境での共創的理解に関する研究
心象風景再現から空間プレゼンテーション、アーカイブ構築に向けた初期的手法開発

*森本 大貴[1]、太田 裕通[1] (1. 武蔵野大学大学院　工学研究科)

日本語

[PB-40] 生成AIを用いた航空写真からの3D都市空間復元

*志村 燿平[1]、川合 康央[1] (1. 文教大学大学院　情報学研究科)

日本語

[PB-41] 円柱ディスプレイにおける観察者の行動特性に関する基礎的研究

*山元 康也[1]、松崎 元[2] (1. 千葉工業大学大学院、2. 千葉工業大学)

©一般社団法人日本デザイン学会

日本語

[PB-42] 山との日常的な出会いをデザインする
放置竹林を用いたワークショップでの反復的実践

*三瀬 みゆき[1]、津田 和俊[2] (1. 京都工芸繊維大学大学院、2. 京都工芸繊維大学)

日本語

[PB-43] 都市計画史理解のための三次元シューティングゲームの設計
大規模都市モデルと空間再現ディスプレイによる都市構造のインタラクティブな可視化

*川合 康央[1]、池田 岳史[2]、益岡 了[3] (1. 文教大学、2. 福井工業大学、3. 大阪工業大学)

日本語

[PB-44] オフィスにおけるデザインは「ただの飾り」なのか？
オフィス空間デザインがワーカーに与える心理的影響過程の多面的検討

*稲田 晋司[1]、江川 伊織[2]、吉田 光成[3] (1. 株式会社フロンティアコンサルティング、2. 創発考房バンケ、3. 専修大学大学院)

日本語

[PB-45] デザインの基地をデザインする実践

*吉田 洵、小早川 真衣子[1] (1. 千葉工業大学 先進工学部 知能メディア工学科)

日本語

[PB-46] デジタルファブリケーションを用いた可搬性に優れた屋台デザインの研究

*岩田 快道[1]、伊藤 慎一郎[2] (1. 京都産業大学大学院 先端情報学研究科、2. 京都産業大学　アントレプレナーシップ学環)

日本語

[PB-47] 先延ばしにまつわる感情と思考を客観視するツールのデザイン

*内田 実咲[1]、松村 誠一郎[1] (1. 東京工科大学 デザイン研究科)

日本語

[PB-48] 千葉市における外国人市民のごみ分別の教育促進を目的とした提案

*矢澤 彩子[1]、青木 友希[1] (1. 千葉工業大学 創造工学部　デザイン科学科)

日本語

[PB-49] 日本語母語話者を対象とした英語学習を容易にするボードゲームの制作・研究

*吉原 花恋[1]、山田 博之[1] (1. 筑波大学)

日本語

[PB-50] 氷雪文化のプロモーションデザイン提案

*劉 宣池[1]、青木 友希[1] (1. 千葉工業大学 創造工学部　デザイン科学科)

日本語

[PB-51] グループワークにおける参加構造の分析
グループ結成直後の発話順序および発話量がもたらす参加率・貢献度・主観的満足度について

*渋谷 安里[1] (1. 武蔵野美術大学 造形構想研究科 造形構想専攻)

日本語

[PB-52] 道具と自由度が子どもワークショップの体験価値に与える影響

*髙野 祥[1]、松崎 元[2]、引原 有輝[2] (1. 千葉工業大学大学院 創造工学研究科、2. 千葉工業大学 創造工学部 デザイン科学科)

日本語

©一般社団法人日本デザイン学会

[PB-53] グルメマンガにおける匂いの視覚演出の研究

*毛 心羽[1] (1. 宝塚大学 メデイア芸術研究科)

英語

[PB-54] A comparative cultural analysis of color in picture book covers in Japan and Australia.

*シーツー シュエフア[1] (1. 千葉大学大学院融合理工学府 創成工学専攻デザインコース)

日本語

[PB-55] 参画型デザイン教育における「共創」がもたらす心理的変容の検証

―がん患者向け補助具開発を通じたポジティブ感情の生起―

*餘久保 優子[1]、森田 綾[1]、木村 美代[2] (1. 金沢学院大学　芸術学部　芸術学科、2. 石川県がん安心生活サポートハウス)

日本語

[PB-56] Fusionの初学者に対しての抵抗感を軽減するための提案

*青柳 太輝[1]、青木 友希[1] (1. 千葉工業大学　創造工学部　デザイン科学科)

日本語

[PB-57] PVA3Dプリントモデルを用いた塗膜型による鋳造・注型法の研究

*三浦 慎司[1] (1. 大阪工業大学)

日本語

[PB-58] 卒業研究におけるテーマ形成と伴走する探究型ゼミの実践

*百瀬 萌[1]、太田 裕通[2] (1. 慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科、2. 武蔵野大学大学院 工学研究科 建築デザイン学専攻)

日本語

[PB-59] 生成AI絵本の読み聞かせと身体表現のワークショップ実践

*川北 輝[1] (1. 京都芸術大学)

日本語

[PB-60] 生活環境における子供と自然の関係の再構築

自然認識・接触・感情形成を促すワークショップのデザイン

*簡 愛[1] (1. 東京造形大学　造形専攻　デザイン研究領域)

日本語

[PB-61] 個人経営の小規模飲食空間の動的マネジメントに関する研究

実践的研究“間借りカフェ”を通じた場の形成プロセスに着目して

*小林 雅果[1]、大島 卓[2] (1. 札幌市立大学大学院デザイン研究科、2. 札幌市立大学デザイン学部)

日本語

[PB-62] 大学食堂をメディアとして再設計する試み

企業食堂での経験をふまえた価値設計の実践

*髙橋 佳代子[1] (1. デジタルハリウッド大学大学院)

日本語

[PB-63] 広義のデザイン実践者の持つデザイン態度の探索

「デザイン態度道場」の実践を通したデザイン態度の理解

*安藤 拓生[1]、塚田 真一郎[2]、山邊 航太[2] (1. 東北大学工学研究科技術社会システム専攻、2. 公益財団法人日本デザイン振興会)

©一般社団法人日本デザイン学会

日本語

[PB-64] 組織における美的経験の必要性

感情を起点としたふり返りが組織における相互理解に与える影響の考察

*本間 篤[1]、瀧 知惠美[1]、竹内 美由紀[1]、片山 寛康[1]、山内 一真[1]、夏川 真里奈[1]、吉田 竜輔[1] (1. 株式会社MIMIGURI)

日本語

[PB-65] ペルチェ素子による冷却が養蜂箱の内部温度に及ぼす影響

*三輪 正幸[1] (1. 千葉大学　環境健康フィールド科学センター)

日本語

[PB-66] フィラーを充填したエポキシ樹脂の変色を活用する方法

*内藤 剛[1]、佐藤 浩一郎[2]、寺内 文雄[2] (1. 千葉大学大学院 融合理工学府　創成工学専攻　デザインコース、2. 千葉大学　デザイン・リサーチ・インスティテュート)

日本語

[PB-67] ペーパークイリングにおける新しい表現手法の提案

*石井 佑奈[1]、寺内 文雄[2]、佐藤 浩一郎[2] (1. 千葉大学大学院 融合理工学府　創成工学専攻　デザインコース、2. 千葉大学　デザイン・リサーチ・インスティテュート)

日本語

[PB-68] 色の「変」と「異」を愉しむ絵具の開発

色素色と構造色の相乗

*小野 洋介[1] (1. 神奈川県立産業技術総合研究所)

日本語

[PB-69] 視覚と触知覚を用いたコーヒーの味わいの表現方法

*髙橋 健太[1]、佐藤 浩一郎[2]、寺内 文雄[2] (1. 千葉大学大学院　融合理工学府　創成工学専攻　デザインコース、2. 千葉大学　デザイン・リサーチ・インスティテュート)

日本語

[PB-70] グリーンアップサイクル® 麻材による収納家具が転倒時に及ぼす身体的衝撃

*長山 拓人[1] (1. 野原産業株式会社)

日本語

[PB-71] 編み加工を施した自然素材による再生糸の性質評価とインテリアアイテムへの応用

*大岩 直央[1]、阿部 眞理[2]、白石 照美[2] (1. 東京都立八王子桑志高等学校、2. 拓殖大学)

日本語

[PB-72] 日本のコリアタウンにおける「韓国らしさ」の視覚的表象

―商業ファサードを中心に―

*リム ジュヨン[1]、張 益準[1]、小野 健太[1] (1. 千葉大学　融合理工学府　デザインコース)

日本語

[PB-73] 米袋アートプロジェクト

子ども食堂における寄付用米袋のデザイン

*近藤 晶[1]、横井 絵里子[1]、浅野 桃子[1] (1. 福井工業大学　デザイン学科)

日本語

[PB-74] ポストデジタル時代の活字デザインと表現

Papertypeにみるデジタルフォントとフィジカルな印刷活字のあいだ

*和田 由里子[1] (1. 株式会社ペーパーパレード)

©一般社団法人日本デザイン学会

日本語

[PB-75] スマートフォン依存改善のための色彩デザインの提案

彩度が与える影響

*伊藤 幸太郎[1]、吉澤 陽介[1]、能城 沙織[1] (1. 木更津工業高等専門学校)

日本語

[PB-76] 二液性発泡ウレタンによる外型を用いない成形方法の提案と展開

*福岡 昂大[1] (1. 法政大学　デザイン工学部　システムデザイン学科)

日本語

[PB-77] 台湾鉄窓花の装飾意匠に関する研究

台北市におけるフィールド調査と職人インタビューを通じた造形的特徴と変遷の分析

*石川 綾菜[1]、大友 邦子[2] (1. 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デザイン学学位プログラム博士前期課程、2. 筑波大学芸術系)

日本語

[PB-78] 触れる行動を誘発するあかりの提案

生物の透け感を取り入れた『lull』の制作

*村上 幸奈[1]、赤井 愛[1] (1. 大阪工業大学)

日本語

[PB-79] ライブ壁紙利用を前提とした動的グリッチの表現設計

インタラクティブ操作に基づく主観評価とパラメータ分布の分析

*小林 優芽[1] (1. 東京都立大学 システムデザイン研究科　インダストリアルアート学域)

日本語

[PB-80] 外交手段としてのデザイン

1959年アメリカ博覧会におけるイームズ夫妻の展示「アメリカの一日」

*菅 靖子[1] (1. 津田塾大学)

日本語

[PB-81] 裁ち鋏における足左の成立過程に関する考察

身体技法・剪断構造・社会的需要の複合的検討

*土屋 篤生[1]、田中 頌子[2]、髙梨 彰[2]、禹 在勇[1] (1. 湘南工科大学、2. 湘南工科大学大学院)

©一般社団法人日本デザイン学会

ポスト WCAG におけるアクセシビリティ理解の再構成

― テクノエイブリズムと理解の差異、および合成ユーザーによる補助的検討 ―
Reconstructing Accessibility Understanding Beyond WCAG — Standards, Experience, and Interpretation —

山本泰子，水藤 琴乃
Yasuko YAMAMOTO，Kotono SUITO
株式会社コンセント

Abstract :Web accessibility has largely been framed through compliance with technical standards such as WCAG. However, such evaluations do not fully capture accessibility in actual use contexts. This study reanalyzes walkthrough data from users with diverse conditions and proposes a three-layer framework of accessibility understanding: standards-based, experiential, and synthetic. The results show that accessibility issues should be understood not only as compliance problems but also as conditions affecting user actions. Synthetic users are positioned not as evaluators, but as mediating tools that reconstruct these conditions into interpretable forms. This perspective supports post-WCAG design grounded in actual user experience.

Key Word : accessibility, techno-ableism, synthetic persona

1. 背景と目的

ウェブアクセシビリティはこれまで、WCAG に代表される技術基準に基づく評価を中心に発展してきた。この枠組みは再現性や共有可能性に優れる一方で、実際の利用者の経験との間にズレが生じることが指摘されている。

筆者は前研究において、多様な利用状況（視覚、色覚、加齢、身体条件など）にある当事者によるウォークスルー調査を実施し、こうしたズレが偶発的な問題ではなく、基準を満たすことでアクセシビリティが十分に担保されるとする暗黙の前提に支えられていることを示した。この前提は、特定のユーザー像を「標準」として固定化し、標準への適合を評価や設計の中心に据えることで、多様な利用状況や利用文脈を十分に扱えなくする構造を生み出していると考えられる。

このような構造は、技術や規格によって「標準」に近づくことを目指し、その達成によって問題が解決されたとみなす設計観として捉えられ、テクノロジーとエイブリズムが結びついたテクノエイブリズムの一端として理解できる。

このような問題意識は、近年の WCAG 3.0 において、達成基準中心の評価からユーザー体験やアウトカムを重視する方向への転換が議論されている点と共通している。しかし、これらは依然として規格の枠組みに基づく評価の拡張にとどまっており、評価の前提となるユーザー像や設計観そのものについては、十分に検討されているとは言い難く、本研究ではこの点に着目する。

また近年、生成 AI を用いた合成ユーザーが設計やリサーチに活用され始めているが、その位置づけや限界は整理されていない。

本研究は、新たな実証を目的とするものではなく、先行研究で得られた実利用データを再解釈することで、ウェブアクセシビリティに対する理解を「基準」「経験」「仮想」という三つの観点から整理し、それらのあいだに生じる理解のズレとその限界を明らかにすることを目的とする。

これにより、WCAG の枠組みを前提としつつ、実際の利用経験や文脈を含めてウェブアクセシビリティを再定義する、ポスト WCAG における設計の考え方を提示する。

本研究における「ポスト WCAG」とは、WCAG の枠組みを前提としながら、実際の利用経験や文脈を含めてアクセシビリティを捉え直す設計観を指す。

2. 方法

本研究では、過去に実施した当事者によるウォークスルー調査の逐語記録および分析結果を対象に再分析（再解釈）を行った。本事例は一つのプロジェクトに基づくものであるが、先天性全盲、後天性全盲、弱視、色覚特性、高齢者、肢体不自由といった多様な利用状況にある当事者を含んでおり、異なる身体性や利用条件にもとづく経験を横断的に検討できる。

再分析にあたっては、既存の記録から、利用中の発話・行動・判断の過程に注目し、①どこで認知的なつまずきが生じたか、②どのような補完的行動によって利用が継続されたか、③最終的な理解や判断にどのような困難が生じたか、という観点から整理を行った。これにより、技術基準への適合として捉えられる課題と、実際の利用場面において行為の成立を妨げる課題との違いを明らかにした。図 1 は、この再分析の結果を、発話・行動・解釈の関係として整理したものである。

一方で、実際のユーザーの発話や行動には多くの情報が含まれているが、その理解には分析が必要であり、分析を通じて整理された内容は抽象化されやすい。そのため、利用者がどのように探索し、どこで迷い、どのように判断に至ったのかといった行為の過程は、分析結果のみでは具体的に把握しにくい。そこで本研究では、合成ユーザーとの対話を補助的に用い、抽出された行為の特徴を、利用場面として想起可能な形で提示した。

以上を踏まえ、本研究ではアクセシビリティに対する理解を次の三つの層として整理した。

・基準：WCAG 等の技術基準に基づく理解
・経験：実際の利用体験から得られる理解
・仮想：合成ユーザー像を通じて想起される理解

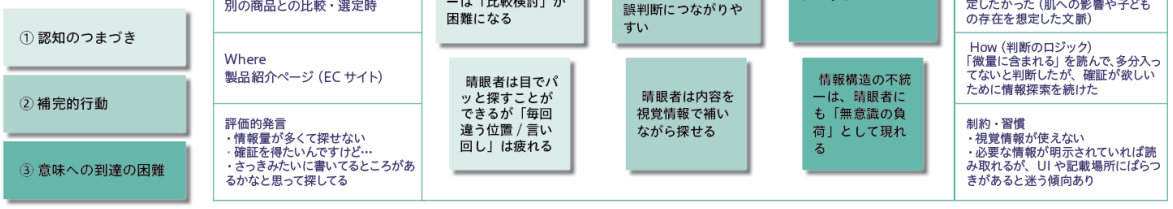
3. 結果

ウォークスルー調査の再分析から、同じ対象に対する理解が、基準・経験・仮想のあいだで異なるかたちで成立していることが確認された。これらの差異は偶発的なものではなく、探索手段や情報取得の制約といった利用条件に応じて構造的に生じる。

例えば、情報の配置が一貫していない場合、基準に基づく理解においても一貫性の欠如は問題として扱われるが、それは

© Copyright - JSSD73rd

図 1
ウォークスルー調査結果の整理
（再分析に基づく再構成）



主に個々の要素の整合性として評価される。一方で、経験に基づく理解では、それが探索や判断といった一連の行為の成立そのものに影響する。晴眼者は画面全体を見ながら必要な情報に直接移動できるのに対し、スクリーンリーダー利用者は情報を順に読み上げながら探索する必要がある。この違いにより、情報の位置や表現が一貫していない場合、後者では探索の負荷が回避できない形で現れる。

さらに、再分析によって抽出された行為の構造は、逐語録や分析結果のみでは把握しにくかったが、具体的な場面として捉えることで、利用者がどのように探索し、どこで迷い、どのように判断に至ったのかといった過程として理解されることが確認された。

以上の結果から、本研究では、理解の前提の違いを以下の三つのズレとして整理した。これらは階層関係ではなく、同一の対象に対する異なる前提として並列に捉えられる。

・操作モデルのズレ（どのように操作できると想定しているか）
・情報構造のズレ（情報をどのように把握できると想定しているか）
・想定ユーザーのズレ（どのような利用状況を前提としているか）

特に「想定ユーザーのズレ」は、多様な利用状況に依存して生じるため、基準に基づく理解だけでは捉えきれない。これは、基準への適合を優先する設計観（テクノエイブリズム）によるものである。この設計観は、利用者の多様な行為や状況を単純化し、その結果、設計と実際の利用との間にズレを生じさせる構造を生み出している。

4. 考察

本研究の再分析から、同じ対象に対する理解の差異は、単なる知識や経験の違いではなく、探索・比較・判断といった行為の成立条件に依存して生じることが示された。ウェブアクセシビリティ上の課題は、個別の要素の問題としてではなく、行為の成立そのものに関わる構造的な問題として捉える必要がある。

しかし、このような行為の構造は、逐語録や分析結果のみからは把握しにくい。特に、探索や判断の過程は、分析によって整理されることで抽象化されやすく、利用者がどのように行為しているのかを具体的に捉えにくい。こうした点において、合成ユーザーは補助的な役割を果たす。合成ユーザーは、実ユーザーの経験を正確に再現するものではないが、分析によって明らかになった行為の成立条件や制約を、具体的な場面として想起可能な形で提示することができる。これにより、設計者や関係者は、抽象的な問題を「特定の利用者の困難」としてではなく、「行為の成立条件の問題」として理解しやすくなる。

このように、本研究における理解の枠組みは以下の三層として整理できる。

・基準に基づく理解：要素や構造の適合性を評価する
・経験に基づく理解：実際の行為の中で問題を捉える
・想起を支援する仮想的理解：行為の構造を他者が具体的に思い描ける形で提示する

合成ユーザーは、このうち第三の層に位置づけられ、評価そのものではなく、分析結果を他者に伝達する媒介として機能する。

5. まとめ

本研究は、ウェブアクセシビリティに対する理解を三層構造として整理し、それぞれのあいだに生じるズレとその限界を明らかにした。これにより、ポスト WCAG 時代における設計の考え方を提示した。アクセシビリティは単なる基準適合ではなく、多様なユーザー像の間に生じるズレを前提とし、それを扱う設計行為として捉える必要がある。

参考文献

[1] Shew, A., Technoableism: Rethinking Disability, Technology, and Ableism, Catalyst: Feminism, Theory, Technoscience, Vol.6, No.2, pp.1–11, 2020. https://doi.org/10.28968/cftt.v6i2.33091
[2] WAIC (Web Accessibility Infrastructure Committee), WCAG 2.2 日本語訳（草案）, 2023. https://waic.jp/translations/WCAG22/
[3] 田中みゆき,「誰のためのアクセシビリティ？ 障害のある人の経験と文化から考える」, フィルムアート社, 2024 年

謝辞

本研究は, 筆者が参画した花王株式会社のウェブアクセシビリティ推進プロジェクトの一環として実施されたものである。本稿で使用した調査内容および語りの記録は, 同社の了承のもと使用している。ご協力に深く感謝申し上げる.

© Copyright - JSSD73rd

3D デジタル技術の活用による文化財の縮減模型の制作・展示 WS

千葉県市原市光厳寺ならびに周辺地域における実践を通して

Workshop on Creating and Exhibiting Reduced-Scale Models of Cultural Heritage Using 3D Digital Technology Through Practical Applications Conducted at Kōgonji Temple in Ichihara City, Chiba Prefecture, and Surrounding Areas

陳娟志 [1)]　田村隼 [2)]　髙木友貴 [1)]　青木宏展 [1)]　植田憲 [1)]

JIN Yeonji[1)]　TAMURA Shun[2)]　TAKAGI Yuki[1)]　AOKI Hironobu[1)]　UEDA Akira[1)]

１）千葉大学　２）千葉大学大学院

Abstract : This study examines the application of 3D digital technology in regions where cultural heritage is located. Using 3D printers, reduced-scale models of cultural heritage were created in collaboration with local residents and exhibited within the community. During the workshops, observational research was conducted, and participants' written feedback was collected and analyzed. The results indicate that implementing such practices within the community not only enhances interest in cultural heritage but also fosters a shared awareness of it. Furthermore, through the process of creating reduced-scale models, participants developed direct and active engagement with cultural heritage, which in turn contributed to a deeper shared understanding of it.

Key Word : Cultural Heritage, 3D Digital Technology, Workshop

１．はじめに

市原歴史博物館“I' Museum”は、「見学や体験を通じて生活者自身を当該地域の歴史をつなぐ主体者とする」ことを目指して、2020(令和２)年11月に開館した地域博物館である。同館は、歴史体験ワークショップの提供や当該地域を見学可能な環境とするフィールドミュージアムを活動の柱としている。

筆者らは、2019(令和元)年より、同館と共同して、当該地域に存在する文化財の3Dデータを取得し保存するとともに、それらを用いた展示や体験などの活用実践に取り組んできた[注１]。また、これらの 3D デジタル技術の活用実践の館内での自律化を目指し、同館の文化財整理補助員(以下「職員」と称す)との協働体制の構築を図ってきた[注２]。具体的には、市内の光厳寺に収蔵されている宮彫師武志伊八郎信由の作品、欄間彫刻「波に龍」の 3D データを取得し(図１)、同館の職員とともに 70%に縮小した縮減模型を制作した[注３]。それを同館の触れる展示にて常設展示として提供するなどの活動を行ってきた。

2023 年(令和５)では、光厳寺にて実物と模型を比較しながら観察・触ることができる機会を創出したところ、地域の生活者が集まり、文化財を鑑賞しながら感想を共有する場が生まれた。一方で、「博物館に行く機会が少ないため、近所で展示することを知り、訪問した」「普段、寺院が施錠されており、見られないことが多い」といった意見も寄せられ、博物館が遠方に位置する場合には来館が困難であること、または文化財が地域に存在していても、日常では十分に共有が行われないなどの課題が明らかとなった。

これらの課題を踏まえ、本取り組みは、これまで同館を中心に展開してきた 3D デジタル技術を用いた活用実践を、文化財が存在する地域内に拡張したものである。また、地域の生活者とともに文化財の縮減模型を制作し、展示することにより、地域内で当該地域の文化財を共有することを目指したものである。本稿においては、そのプロセスを報告するとともに、3D デジタル技術の活用による文化財の共有のあり方について考察することを目的とした。

２．研究方法

本取り組みは、2025(令和７)年８月９日、10 月 21 日、10 月 28 日に地域の生活者と協働し、縮減模型の制作を行った。その後、完成した縮減模型を同年 11 月３日に地域の公民館にて展示した。本研究では、ワークショップおよび制作過程における観察調査を踏まえ、自由記述による感想を収集した。得られた評価に基づき、その考察を行った。

３．地域の公民館を拠点とした縮減模型の制作

3.1. 地域の生活者による縮減模型の制作

本ワークショップは、2025(令和７)年８月９日に、光厳寺が位置する高滝地区の加茂公民館にて実施した。参加者は、12 名であった(10 代２名、40 代１名、60 代１名、70 代７名、80 代１名・定員：10 組)。

本ワークショップの流れは以下の通りである。①文化財の 3D データの取得・保存・活用の目的の説明、②光厳寺の欄間彫刻「波に龍」の紹介、③パーツの鑑賞・組立て体験、④パーツの接合および隙間埋め作業の説明・実演、⑤縮減模型の制作の開始。

縮減模型の制作の工程は、以下の通りである。①石膏を用いてパーツを接合し隙間を埋める作業、②表面積を研磨する作業(80 番・600 番・1500 番の紙やすり使用)(図２)。参加者が、これらの工程を通じて、当該文化財の形状を観察し、彫りの深さを体感的に触れてもらうことを目指した。

参加者は、パーツの隙間を埋める作業において、形状をよく観察しながら石膏を塗り込み、何度も繰り返すことで完成度を高めようとする様子が確認された。また、参加者が互いに作業のコツを共有するなど、協働しながら作業を進める姿が確認された。研磨の工程では、一人ひとりが造形の仕上げ作業に集中し、丁寧に磨き上げようとする姿が観察された。作業が進むにつれ、参加者はパーツの細部により注意を向けるようになり、形状の観察を行う様子がみられた。また、参加者同士で担当している造形を見せ合う姿や、「思ったより形状の彫りが深い」「波が綺麗」などの感想を話しあう姿もみられた。

本体験においては、文化財の保存・継承に関する感想が多く得られた。参加者の感想には、次のような感想が挙げられた。「今回の体験を通して、文化財の保存とそれをどう次の世代に引き継いでいくのかさまざまな研究がされていることに関心いたしました(70 代)」「地元の文化財を守ること、地元

© Copyright - JSSD73rd



図１．欄間彫刻「波に龍」



図２．縮減模型の制作の様子
（左：隙間埋め作業の様子、右：参加者の様子）



図３．縮減模型の展示の様子



図４．縮減模型を鑑賞する地域住民

がかかわることで次世代へ繋げていく意義を感じた(60 代)」「雨風にさらされて劣化し、とても残念に思っていましたが、3D の技術で復元出来ることを知り、とても嬉しく思いました。その復元の体験をできたことは、私にとって貴重な体験でした(70 代)」。これらの意見から、地元の文化財の保護や継承に対する意識が醸成されることが示唆された。

さらに、「地元に住んでいるので、これを機に家族を始め、近所の方々に光厳寺へ連れて行こうと思います(40 代)」「地元の光厳寺に行って、実際に多くの人たちに見てもらいたい(60 代)」といった意見から、地域内で文化財を自ら共有しようとする意識の高まりがうかがえた。

3.2. 寺院の檀家による縮減模型の制作

上記の制作に続いて、同年 10 月 21 日・10 月 28 日に光厳寺の檀家３名と協働し制作を継続した。作業内容は前回と同様の作業に、ワークショップで完成したパーツの接着作業を加えた。

制作を続ける中で、檀家による積極的な参加姿勢が確認された。作業の過程では「せっかくだから良いものを作りたい」「もう少し隙間を埋めた方が良い」など完成度の向上を意識した声が聞かれ、高い完成度を追求する姿がみられた。また、「本当に彫りが深い」「普段は遠くから見ていたので気づかなかった」など、文化財の形状に対する気づきを示す感想も得られた。以上の感想から身体的な作業を伴う体験を通じて、文化財の形状への理解が深まったことが示唆された。さらに、制作後に完成した縮減模型を見て、「愛着が湧いた」「早く他の人に見せたい」といった声があり、文化財との距離が近くなり、その愛着が醸成されたことが確認された。

3.3. 地域の公民館を拠点とした縮減模型の制作の考察

これまで博物館を拠点としたワークショップでは、主に「文化財への興味・関心」を喚起することが効果として確認されてきた。一方、文化財を有する地域での活用実践は、地元の文化財を「守る」「共有する」という意識が観察調査ならびに感想からうかがえた。

いずれの制作においても、予定時間を超えて作業を継続する姿が確認された。これは、単に制作に関する興味にとどまらず、文化財の縮減模型の完成度を自ら高めようとする内発的な動機づけや文化財への主体的な関与を示す行動であると考えられる。

このような行動変化は、文化財を「知る」段階から「共につくる、守り、共有する」という段階へと意識が変化しつつあることを示すものである。

以上のことから、地域社会への活用実践の拡張することにより、文化財の共有が促進され、当該地域における文化財の保存・共有に向けた新たな動きが生まれたといえよう。

４．地域の公民館を拠点とした縮減模型の展示および考察

完成した縮減模型を同年 11 月３日に、光厳寺が位置する地区の加茂公民館にて展示をした(図３)。展示では、ワークショップに参加した地域の生活者、檀家が来場し、「展示されるのを楽しみにしていた」「このように完成していて嬉しい」などの声が聞かれた。また、展示に訪れた地域の生活者からは、「光厳寺にこうした文化財があることを知らなかった」「この地域に伊八の作品があることは知らなかった」などの声が多く、地元にありながら、その存在が十分に認識されていないことが確認された。そして、「実際に光厳寺に行ってみたい」といった感想が得られ、縮減模型が文化財への興味・関心を喚起する役割を果たしたことが示された(図４)。本展示により、文化財の存在を地域住民が知る機会となり、文化財の顕在化に寄与したと考えられる。今後の活動においても、地域へと出向いて実施する活用実践の必要性が確認された。

５．おわりに

本取り組みでは、文化財が存在する地域において 3D デジタル技術を用いた活用実践を展開することにより、文化財への興味・関心の喚起にとどまらず、文化財を共有する意識が醸成され得ることが確認された。特に、縮減模型の制作という行為を通じて、文化財に直接的かつ主体的な関与が生まれ、その関与から文化財の共有に関する認識の深化につながったといえる。

今後においては、寺院における常設的な触れる展示の展開に加え、地域内での継続的な活用実践を通じて、文化財の共有のあり方をさらに検証していく予定である。

注および参考文献

１） 陳娟志、青木宏展、植田憲：文化財のレプリカへ触れる展示の体験者の属性、日本デザイン学会第 70 回春季研究発表大会概要集、pp. 464〜465(2023)

２） 陳娟志、田村隼、高木友貴、青木宏展、植田憲：地域博物館における 3D デジタル技術の内製化の試み、日本デザイン学会第 72 回春季研究発表大会概要集、pp. 722〜723(2025)

３） 本研究では、文化財を忠実に再現し制作したレプリカとは異なり、縮小や省略などの次元の縮減を加えて3D プリンタで出力したものを「縮減模型(modèles réduits)」とする。

© Copyright - JSSD73rd

4 コママンガを用いた若者のライフデザイン支援手法

日常の微細な葛藤に着目したナラティブの再構成

Four-Panel Comics as a Tool for Youth Life Design: Reframing Narratives Through Daily Micro-Conflicts

柴田吉隆　佐藤友也　矢野華菜　山本遥己
Yoshitaka Shibata　Tomoya Sato　Kana Yano　Haruki Yamamoto
千葉工業大学

Abstract: This study explores a life design method using four-panel comics to address future anxiety by reframing daily micro-conflicts. Using an RPG metaphor and "Magic Cards," participants attempt to reconstruct narratives from ideal outcomes back to realistic actions. Practical workshops conducted with high school and university students suggested that translating involuntary adaptation—driven by peer pressure or economic dependence—into autonomous decision-making can foster self-efficacy. This approach indicates that reframing daily stories through self-determined choices may serve as a foundation for proactive life design and long-term well-being.

Key Word : Four-Panel Comics, Narrative Reconstruction, Daily Micro-Conflicts

1. 背景

急速な人口減少の背景の 1 つに若年層が将来の家族形成や生活に抱く心理的障壁が存在する。SNS 等を介した情報の偏在により、断片的に強調された理想像が自己効力感を低下させ、人生の選択肢を無意識に限定させる要因になっていると考える。

北海道大学 COI-NEXT「こころとカラダのライフデザイン共創拠点」では、継続的に若者の心身の実態を解明し、個々の若者が自分の人生を自分で選択（ライフデザイン /LD）できるための介入手法の開発と社会実装を推進している。本研究では、不確かな情報に翻弄されることなく、自らのナラティブをデザインする力を養うことが人口減少の解決に向けた端緒であり、地域の若者のウェルビーイング (WB) 向上に寄与すると考える。

2. 研究目的

本研究は、若者の LD の対象を「将来」から「いま」生じている葛藤へと移し、若者が能動的な意思決定をできるようになることを目指す。先述の北大拠点では、将来直面しうる事象への擬似的な意思決定を通じ、自身の価値観を洞察するワークショップ (WS) をこれまでに開発・実践してきた。これに対し本研究では、遠い将来のシミュレートに先立ち、日常の微細な葛藤において物語を書き換える体験を積むことが、WB の基盤となる自己効力感の獲得に繋がると考える。

本研究の目的は、現状の関心事に焦点を当てた LD 支援手法を構築することである。具体的には、言語化困難な心理的停滞（モヤモヤ）を操作可能な対象として外在化し、既存の文脈にとらわれない自由な解決を構想する場を創出することで、不確実な未来に対しても自律的に判断できる LD の力を醸成することを目指す。さらに、本手法を用いた WS を通じ、現代の若者が抱く関心事や心理的停滞の実態を定性的に把握することを試みる。若者の自己の内面的なナラティブを明らかにすることで、手法構築と実態把握の両輪から、地域社会における実効性の高い LD 支援のあり方を提示したい。

3. 研究方法

本研究では、日常の葛藤を扱う媒体として 4 コママンガを採用した。マンガは若者との親和性が高く、言語化困難な感情や文脈の具象化に適している。また、起承転結による時間軸の制約は複雑な葛藤を整理、客観視させる枠組みとして有効である。

制作手法は、用意された素材（人型・吹出し）を配置する形式とした。予備調査において、白紙からの創作は負荷が高く表現の硬直化を招くことが確認されたため、描画スキルの差による障壁を排除し、価値観の投影に集中できる環境を設計した。

対話の設計においては、個人制作における閉鎖性とグループ制作における内容の表層化という双方の課題克服を試みた。具体的には、各コマの要素を各自が持ち寄り、選択の意図を言語化しながら 1 つの物語を作成するプロセスを構築した。この「選択を通じた自己開示」を呼び水とすることで、他者のナラティブへの深い共感と多角的なシナリオ構築を可能にした。

ワークショップは以下の 4 ステップで構成した。

1. 現状の外在化：日常の微細な葛藤を 4 コマのストーリーとして可視化する。モヤモヤする事象を選定し、それに対する感情や行動の因果関係をシナリオとして作成する。
2. 理想の結末の定義：現状の解決手段ではなく、最終的な理想像について話し合う。これにより、現在の制約に縛られない本来の願望について洞察し、明確化する。
3. 制約の解除：理想の結末へ至る飛躍として、既存の制約を無視した解決のアイデアを考案する。これは、心理的障壁を一時的に解除し、解決のエッセンスを抽出するための介入である。
4. 現実解への翻訳：制約解除の介入によるアイデアが持つ効果を、現実に取り得るアクションへと翻訳し、4 コママンガとしてシナリオを作成する。

4. 結果

4.1. ワークショップツールの制作

参加者が大きな心理的障壁を感じることなく LD に取り組めるよう、ツール全体にロールプレイングゲーム（以下、RPG）のメタファを導入した。RPG 特有の役割を演じるという特性を利用し、参加者をプレイヤーとして位置づけることで、自身の葛藤に客観的かつ能動的に関与できる環境を設計した。具体的には、葛藤のある現実世界を「いまシナリオ」、理想の状態を「アナザーワールド」と定義し、ピクセルアートを用いたグラフィックにより、実社会の具体性を排した「仮想の試行空間」を表現した。ワークの進行をステージ攻略に見立てたマップ形式のワークシートを採用することで、内省のプロセスを達成感を伴う体験へと変換する演出を施した。

「いまシナリオ」の作成においては、「事象→心象→行動→結果」という因果関係を段階的に整理するツールを開発した。事象では、WB が阻害された状態をカード化し、28 種類の「モヤっとワード」を作成した。これは「幸せの 4 因子」[1] を反転させ、家庭、学校、地域等における日常的な葛藤を網羅したものである。心象は、自分に非があると感じる／他者や環境に不満があ

© Copyright - JSSD73rd



図1 魔法カードを作成する高校生と作成されたカード



図2 高校生グループのワークの成果物

る／諦め・無力感の３種類の心理的ストレスの方向性について、社会的・内省的・低強度の３段階で整理した 24 語の選択肢として用意した。行動・結果は、前段階の感情に基づく実際の行動と、それがもたらす結末を特定させることで、環境的・心理的要因の構造化を図った。

「アナザーワールド」へ導くシナリオ構築のため、現実の制約を無効化する介入手段として「魔法カード」を導入した（図１）。制約を排した思考という抽象的な要件を直感的に理解させるメタファとして魔法を用い、名称やイラストを自由に考案できるようにすることで自由なアイデアの発散を促した。最終工程の 4 コママンガ制作では、4 コマ目の「アナザーワールド（理想の結末）」を起点に、魔法的な解決策を現実的なアクションへと置換しながら遡及的に各コマを埋めていく手法を採った。この魔法から現実解への翻訳プロセスを通じ、現状の認識とそれを変化させる可能性について気づくことができるものとした。

4.2. ワークショップの実施

2026 年 1 月 11 日に、北大 COI-NEXT 岩見沢サテライトにて WS を実施した。参加者は高校生 4 人、大学生 4 人となった。

高校生グループが作成した 4 コママンガは、集団内の同調圧力がテーマとなった。「断ったら空気読めないって思われるよ」というモヤっとワードに対し、その場では周囲との関係悪化を恐れて従うが、長期的には自己嫌悪や疲労が蓄積するという内容が「いまシナリオ」として作成された。これに対して、気まずさを気にせず対話が行える魔法や、当事者の価値観を改める魔法が考案された。これらの魔法を現実へと翻訳した結果、事前に MBTI 診断の結果を共有し、お互いの価値観を理解することで関わり方を最適化し、障壁の少ないコミュニケーションをとるシナリオが作成された。（図２）

大学生グループが作成した 4 コママンガは、経済的依存への罪悪感がテーマとなった。「学費に見合った行動してよ」というモヤっとワードに対し、その場では安心させるため受け流してしまうが、親の期待と自分の理想の乖離や、それらが叶うまでの時間的な遠さが重なり、連鎖的に将来に対する不安が大きくなるという内容が「いまシナリオ」として作成された。これに対して、現状の不安を捨て未来の結果にコミットするために周囲を無視できるようになる魔法などが考案され、翻訳の結果として、過度な期待から脱却し、自分自身の目標を明確にすることで、葛藤を自己規律へ変換するシナリオが作成された。

両世代の「いまシナリオ」に共通して見られたのは、周囲の期待や同調圧力に対し、内心の反発を抱えつつも表面的には「とりあえず従う」といった不本意な適応行動であった。これは目の前の対立を回避する一方で、長期的には自己嫌悪や不安を引き起こす要因となるということが議論の中で話し合われた。「アナザーシナリオ」では、外部環境を変化させることよりも、自律的にコントロール可能な範囲での選択を通じて、現在の状況に対する納得感を得る方向へと着地した。他者主導の期待や圧力を、自己主導の規律や判断へと書き換えることで、意思決定の主体性を回復させる構造が両グループで確認された。

5. 考察

本手法の実践結果について、３つの観点から考察する。

第一に、4 コマ形式によるシナリオの構造化は、主観的停滞感を客観的事象へ外在化させる仕組みとして機能した。モヤモヤから行動・結末へと続く可視化は、自己の認識を意識させる契機となった。素材の選択・配置形式も認知的負荷を下げ、内省と対話を促したが、高校生には「正解」を求める傾向が見られたため、より自由な自己開示を促す工夫が今後の課題である。

第二に、魔法による制約解除のメタファーは、若者の固定観念を解体し、本質的な願望を抽出する上で有効であった。一方で、思考が飛躍しすぎた「最強すぎる案」も散見されたため、導入での思考練習等の設計が必要である。また、魔法を現実解へ翻訳するプロセスは自律的なナラティブへの変容を促したが、高校生には難易度が高く、ファシリテーターへの依存が見られたため、翻訳をする上でのガイドの検討が求められる。

第三に、表出されたテーマからは、若者が他者の視線と本音の間で板挟みになり、自分の意思で人生を選べていないという感覚を得ている実態が見えてきた。本手法による物語の書き換えは、不確実な状況下でも状況を変えられるという自己効力感を得る契機となり得る。また、若者の現代的関心事や潜在的問題を抽出するリサーチ手法としても一定の効果が認められた。

6. 今後の展望

本研究では、4 コママンガを用いた日常の葛藤の再構成により、若者の自己効力感を高める LD 支援手法を提示した。実践を通じて、言語化困難な停滞感を可視化し、自律的なアクションへ翻訳し得る可能性が示唆された。今後は手法の改善を重ね、短期間の意識変容が長期的な WB に与える影響を検証する継続的プログラムへと発展させたい。あわせて地域社会への実装を進め、不確実な未来を自律的に拓くための基盤的な支援モデルとしての確立を目指したい。

謝辞 本研究は、JST 共創の場形成支援プログラム JPMJPF2108 の支援を受けたものです。謝意を示します。

参考文献 [1] 前野隆司 ,「幸せのメカニズム 実践・幸福学入門」, 講談社現代新書 2238, 講談社 , 2013

© Copyright - JSSD73rd

『仮住まいの視点』から考える地域交流の可能性

絵画表現から探る、『現地人』と『移住者』のゆるやかなつながり

Exploring the Potential for Community Interaction from the Perspective of Temporary Housing Communication Born from the Process of Creating Watercolor Paintings

徳永実咲　石川亮

Misaki Tokunaga　Ryo Ishikawa

成安造形大学　芸術学部

Abstract: The number of domestic migrants has continued to increase year by year. In recent years, there has been a shift from large families in local areas to nuclear families at migration destinations, and society has come to a point where living in a new place has become commonplace. On the other hand, the current social issue is that the increasing number of migrants cannot engage much in the regions to which they move. Due to this lack of participation, there is currently a gap in regional interactions between migrants and the 'locals' who have lived for generations in the areas where the migrants settle. As the increase in domestic migrants accelerates, the ideal form of regional interaction between 'locals' and 'migrants' is being questioned. Based on this, in this study titled 'The Perspective of Temporary Housing,' I aim to explore the form of a community where 'locals' and 'new residents' intersect, by deepening my understanding of the perspectives of two positions in Kido, Otsu City, Shiga Prefecture, where I spent my university life, through the process of creating watercolor paintings.

Key Word :Local people, Migrant ,Temporary housing

1.はじめに

国内移住者は年々増え続けている。近年では地元での大家族の形から移住先での核家族化が進み、新しい土地での生活が一般化されている世の中になった。一方で、増え続ける移住者が移住先の地域へあまり参入できていないことが現状の社会問題として挙げられる。この参入不足から移住者が移住先にあたる地域に代々長く住む『現地人』との地域交流に溝があることが現状としてある。これから国内移住者の増加が加速していく中で、『現地人』『移住者』の地域交流のあるべき形が問われている。私自身も大学の入学と同時に移り住んだ地域内で『現地人』と『移住者』の生活や地域に対する価値観の違いを感じており、全国的な問題と自身の身の回りで起こっている問題の共通点を感じ、本研究に取り組むことにした。これを踏まえ本研究『仮住まいの視点』では、自身が大学生活を過ごしていた、滋賀県大津市木戸にある二つの立場の視点を自身の『仮住まいの視点』と水彩画制作の中で解釈を深めていく過程で『現地人』『移住者』の交わる地域の形を探っていきたいと考えている。

2.研究フィールドの特徴

本研究において、自身が大学生活での４年間を過ごした滋賀県大津市木戸(以下、木戸と省略)という地域を研究フィールドとして位置付けている。木戸は滋賀県大津市の北部に位置する集落である。集落の西部には標高1000m以上の高さを誇る比良山地、東部には琵琶湖があり、この二つの距離がとても短い。その影響により、山の景観と湖の景観が同時に望むことができる美しい自然環境が揃っているのである。山の高さや景観の良さから、高度経済成長期には森林の一部を伐採、開拓し別荘地を作り、蓬莱山の山頂付近にスキー場「びわ湖バレイ」を作るなど、景観を活かした県外への誘致を図っていた。そして現在では、かつての別荘地の地価が低くなり、元々の別荘が老朽してきたタイミングで移住ブームに入り、別荘を丸ごと建て替えて新築の家を購入し、自然にあこがれを持って移住する人々が増えた。自然の豊かな環境と県外から出入りしやすい立地から、現在も移住者が増え続けている地域と言える。だが、移住者が増え続けている地域でありながら木戸には古くからの風習や文化も根付いており、それを受け継いできた『現地人』も集落に代々住んでいる。木戸に古くからある『樹下神社』の周りに位置する旧集落には『現地人』が、森林を切り開いた別荘地に『移住者』が、『樹下神社』を境目にして二分している。

3.研究に至るまでの実践と先行研究

本研究に取り組む１年半程前、自身が抱えていた地域交流の薄さの問題を解決するために２年次の課題として身の回りの近所交流を試みる実践に取り組んだ経験がある。当時は自分の家の周りにどんな人が住んでいるのかあまり把握できておらず、自身を地域に認識してもらうことと、周辺住民の把握と交流を目指した小さな実践だった。結果知り合いが少し増える程度の成果しか得ることができなかったが、交流を持った住民から周辺環境と住民の特徴を教わった。実践前までいわゆる『現地人』が周りにいっぱいいるものだと当時は予測していたが、実際に自身の周りに住んでいたのは100%『移住者』であった。というのも、住んでいる区域は高度経済成長期に森を切り開いて造られた別荘地だった区域であり、年月が経ち建物の老朽化が進み、バブル崩壊後の地価が暴落したタイミングで家を建て替えて移住した住民が多い、ということであった。この実践を通し、研究フィールドの特徴を知ることになった。私自身は『現地人』にあたる住民との交流を持ちたかったが、周辺の『移住者』は『現地人』中心の自治会との付き合いや生活環境の違いで自ら『現地人』との交流をしていない『移住者』が多いという。自身の地域交流の課題から、集落内全体の地域課題がこの実践を通して見えることになった。そんな中、見つけた先行研究が、九州大学大学院 統合新領域学府 後藤勝一郎 著「移住者と地元住民の「共創」に関する研究」という研究だった。国内移住に関する研究の中でも、移住者としての目線だけでなく、地元住民(本研究における『現地人』と同義の言葉)から見た移住者の解釈、考察に試みている研究である。現代の『移住ブーム』から増えた既存研究では移住者独自の視点のみで移住後の地域交流を考えることが多いが、この先行研究では「移住者独自の視点のみで考えることにより移住者と地元住民

© Copyright - JSSD73rd



に異文化差異が生じている」と問題提起している。移住者が思う移住先の「いいところ」だけを見るだけではなく双方の暮らし方を尊重し、「共同性」を深めることが、移住者が地域の本質を理解できる鍵なのではないかと考察している。この論文を先行研究とし、地域の一住民として自分なりに「共同性」を作ることを起こせないか考えるようになった。

4.木戸における自身の立ち位置

『現地人』と『移住者』の特徴を踏まえ、本研究における自身の立ち位置を４年間の移住生活から整理する。私は大阪府の都市部の生まれで、大学の入学と同時に４年間の下宿として木戸に移り住んだ。大学が木戸にあり、アパートで下宿をしているわけではない。祖父が買い取った古い小さな別荘がたまたま進学先の大学に近い場所にあったため、交通費、家賃が浮くという点から母から入学の条件として住むことになったという経緯がある。本研究の木戸における『移住者』の定義は「自然環境にあこがれて移住した」としているが、私自身はこの定義に当てはまっておらず、かつ『現地人』のように木戸で生まれ育っているわけでもない。この曖昧な立ち位置を私は『どちらでもないわたし』と名付け、『どちらでもない』からこそ『現地人』と『移住者』のどちらの視点に立つことができ、二つの立場を含めて地域全体を俯瞰して見ることができると考えた。この俯瞰した視点を、タイトルにもあるように『仮住まいの視点』と名付けている。この『どちらでもないわたし』にしかできない『仮住まいの視点』を活かし、『現地人』『移住者』双方の視点を地域の持つ魅力として可視化しようと考えた。

5.絵画表現で解釈の余白を作る

地域の魅力を可視化する上で、私は双方の視点を『絵画』にすることにした。研究を始めた当初は双方の視点を写真に収めて地域住民に発表することを考えていたが、同時並行で制作していた作品をきっかけに最終的に絵画表現の方向にすることに決めた。『どちらでもないわたし』という立場の言語化をした直後から、地域や近所の関係になじめない理由が自身の立場であると消極的に考えていた時期があった。その感情をもとに制作したのが一枚の水彩画である。この絵の元になっているのは、木戸で住んでいた自宅の窓辺から見える景色でありこの景色もとい環境に対し言語化のしづらい生活環境に対する感情のメタファーにしていた。自身は消極的な感情（地域で暮らすことの厳しさ）をもとに描いていたが、この作品を見た第三者からはきれいな景色という印象が強く伝わることが多く絵画表限を取ったことによって見る人からの印象が大きく変わった。この経験で分かったのは、写真は一つのモチーフにかける時間が一瞬しかないことから画面上の情報が受け取り手にそのまま映ることに対し、絵画表現の場合は時間をかけて表現に落とし込むことによって受け取り手の印象に解釈や別の視点が追加されるくらいの余白が生まれるということだった。この経験と発見、『仮住まいの視点』を活かすことで、双方の視点を「絵画表現」として可視化することにより、双方の視点が新たな発見を生み出すと予測した。

6.『現地人』『移住者』の視点の対比

自身が制作する絵画表現の方法として、『現地人』『移住者』双方の視点を一つのモチーフやテーマから対比させることを意識して制作している。その一例が木戸に古くからある『樹下神社』をもとに二枚制作した水彩画だ。『現地人』は湖側から見える境内を、『移住者』は山側の境内の中から見える外の景色を描いている。双方が住んでいる方向から描いている他に、双方の樹下神社に対して見ている視点も考察したうえで描いている。『現地人』は、樹下神社にまつわる風習、文化を引き継ぐ住民である。住んでいる場所から見える境内には、樹下神社を風習、文化、信仰など代々境内の中を起点に受け継がれてきたものが見えると考察している。対し『移住者』は、地域の自然環境、景色に惹かれ移住してきた住民である。木戸にある美しい景色の中の一つが絵に描いてあるように、樹下神社の中から外の琵琶湖が見える景色だ。移住者を含む外から来た人々はこの景色に惚れ込む。『現地人』にとっては当たり前になっているこの景色だが、『移住者』には景色の良さとしてこの神社の印象が強いのではないかと考察している。この例や他の作品でもこの対比構造を活かし、木戸の中にあるモチーフ、テーマで双方の視点を知るきっかけを作ることを目指し、制作している。

7.研究のこれから

本研究で現在目指していることは、自身が描いた作品を木戸で発表する場づくりをすることである。『現地人』『移住者』双方の「共同性」を作ることのアクションとして自身の絵画表現から双方の視点を知るきっかけを作るには、『現地人』『移住者』どちらも訪れる場所での展示、発表を続けていくことが大事である。自身が双方の視点を考察しながら制作する上で、自身の考察の範疇では限界があり俯瞰するという点で矛盾が生ずる。制作の過程、発表で地域全体の視点、意見を取り入れながら制作する作品を作り続ける過程で、私、『現地人』、『移住者』の共同性が深まるのではないか。現在、5 月 16 日、17 日に私を含む木戸に住むクリエイターを集めたグループ展を地域の自治会館にて企画している。この場で自身の作品が地域住民にはどう映るのか、どういった解釈が双方の間で生まれるのかを実践する。この実践を皮切りに、地域の姿を双方の視点から考察、制作し、発表する過程やサイクルの中から地域全体の「共同性」づくりを目指していく。

移住者と地元住民の「共創」に関する研究
（九州大学大学院 統合新領域学府 後藤勝一郎　2017 年）
志賀町史（旧志賀町　2008 年）
目で見る大津の 100 年―大津市・滋賀群志賀町
（郷土出版社　1992 年）

左：『現地人』と『移住者』の分布イメージ
中：写真と絵画の比較
右：樹下神社をモチーフとした双方の視点の対比

© Copyright - JSSD73rd

まち歩きと地図の制作を通した地域資源の再認識と共有

東京都墨田区における生活者による資源発見・資源活用型のデザインワークショップの実践

Rediscovering and sharing local resources through walking tours and map-making
Implementing Design Workshop for Resource Discovery and Utilization by Locals in Sumida City, Tokyo

中村 涼太郎[1)]　南 友基[1)]　青木 宏展[2)]　植田 憲[2)]
NAKAMURA Ryotaro[1)]　MINAMI Tomoki[1)]　AOKI Hironobu[2)]　UEDA Akira[2)]
１）千葉大学大学院　２）千葉大学

Abstract: In this study, we conducted workshops for residents of Sumida City with the aim of reevaluating and sharing local resources. Participants worked together to identify and organize local resources and created a map summarizing them.
Through the workshops, it became clear that by walking around the neighborhood, participants discovered local resources they had not previously noticed and rediscovered the area's charm. Furthermore, this process demonstrates the potential to uncover additional local resources and stimulate communication among residents.

Key Word: Local Resources, Workshop, Map Design

1. はじめに

「資源発見・資源活用」のプロセスは、地域資源の掘り起こしに有効であり、生活者にこれらの方法論を共有することで、企業・自治会などのさまざまな場において地域貢献活動などが活性化することが期待される。こうした背景を踏まえ、本研究では、東京都墨田区を対象として、生活者による資源発見・資源活用型のデザインワークショップを実施した。ワークショップ(以降、WS とする)では、テーマに基づいた地域資源を探索するためにまち歩きを行い、得られた知見を踏まえて地域独自の地図を制作した。

本研究は、墨田区において生活者主体のまち歩きを通じて地域資源を再発見し、得られた知見を地図として可視化することにより、地域資源の再認識と共有を図ることを目的とする。

2. 研究方法

本 WS は、墨田区の生活者がまち歩きや議論などのグループワークを通じて、地域資源(=地域の魅力)を発掘し、改めて自分事として地域と向き合うことを目的とするものである。

墨田区行政経営担当との協働に基づき、令和7年9月から 12 月にかけて本WSを実施した。具体的な内容は表1に示す。参加者計8人を「建物グループ」と「寄り道グループ」の2チームに分け、各テーマに沿った地域資源の探索と、その成果の地図化を行った。また、本研究はこの実施過程において参与観察およびアンケート調査を実施し、考察に必要なデータを得た。

表1　WS のスケジュール

日付	実施内容（左：建物グループ　右：寄り道グループ）
令和７年９月12日（金）	オリエンテーション、活動計画立案
令和７年９月13日（土）	まち歩き①
令和７年９月26日（金）	まち歩き①の振り返り
令和７年10月４日（土）	まち歩き②
令和７年10月10日（金）	まち歩き②の振り返り
令和７年10月24日（金）	発見した魅力の整理①地域資源のプロット
令和７年11月７日（金）	発見した魅力の整理②|収集した地図の分類
令和７年11月21日（金）	魅力の整理、地図デザイン①|地域資源の言語化①
令和７年12月５日（金）	②地図デザイン②、発表準備|地域資源の言語化
令和７年12月19日（金）	成果発表

3. ワークショップの準備

(1)現地調査　墨田区での現地調査としてまち歩きを行い、地域特性を把握するとともに、WS でのまち歩きの対象地域を選定した。

(2)参加者の募集　墨田区行政経営担当が区のウェブサイトや SNS、チラシなどを活用して参加者を募集した。

(3)グループの編成　初回の希望アンケートの結果に基づき、参加者を「建物グループ」と「寄り道グループ」に編成した。なお、各グループに2～3名の学生アシスタント(以降、SA とする)が参加した。

4. ワークショップの実施

4.1.建物グループ

「建物グループ」では、墨田区内に存在する建物の魅力に着目して墨田北斎美術館を拠点にまち歩きを行い、その過程で得られた知見をもとに、「本所・両国『暮らしの建物』マップ」(図1)を作成した。

①まち歩き　地図づくりにあたり、計2回のまち歩きを実施し、魅力ある建物を探索した。建物の魅力について特に方向性はなく、参加者が素直な感性で地域資源を見つけられるように心がけた。1日目は横網方面を約4km、2日目は緑、両国方面を約4km 歩き、2日間で計約9km のまち歩きを完遂した。結果として、1回目のまち歩きでは 26 棟、2回目では 45 棟の魅力ある建物が発見されるとともに、「あることは認識していましたが、一緒に歩くことで、魅力的なのだと初めて認識できました。」という感想が得られ、本活動における探索が身近な建物の魅力に改めて目を向ける機会になったことがうかがえた。

②魅力の整理・言語化　まち歩き実施後の活動では、発見した建物に関して「どこに魅力に感じたか」をグループ内で共有した。さらにグループ内の議論により、発見した建物の魅力を「親しみやすさ」、「色、形のユニークさ」、「一癖ディテール」、「インパクトのつよさ」、「ストーリー性」、「暮らしの質感(生活の温度)」、「時代の色(建物そのものから感じる時代)」、「地域住民との関わり」の8つの指標に整理した。

③地図の制作　「かつての暮らし」が建物に表れていたことに関心が集まったため、上記の指標の中でも関連の高い「暮らしの質感 生活の温度」「時代の色」を軸に発見した全71の建物から24件を選定し、それらを掲載した「本所・両国『暮らしの建物』マップ」を制作した。地図では、地域に根ざした商店や事業所の建物を中心に紹介しているが(表2)、その中には「しげた美容室」や「ツボタ硝子店」のようにすでに閉業してしまったものも少なくない。著名な歴史的建造物とは異なり、こうした建物が参加した生活者に関心を持たれたのは、それらが地域固有の歴史や記憶・情感を内包しているためだと考えられる。

© Copyright - JSSD73rd



図1『本所・両国「暮らしの建物」マップ』



図2『すみだ寄り道マップ～曳舟・小村井エリア～』

4.2.寄り道グループ

寄り道グループでは、千葉大学墨田サテライトキャンパスを中心として、その周辺に存在する“つい寄り道したくなるスポット(通称:寄り道スポット)”を地域資源として探索し、地図にまとめた。制作した地図は、将来的に墨田区内外の各所に配布することで、当キャンパスにイベント等で用事がある際に、その道中で寄り道をしてもらい、多くの人に地域の魅力を実感してもらうことを目指した。

①まち歩き　地図づくりにあたり、計2回のまち歩きを実施し、寄り道スポットを探索した。建物グループと同様に参加者が素直な感性で探索できるよう、寄り道スポットの定義は敢えて明確にしていない。1日目は曳舟方面を約5km、2日目は曳舟と小村井方面を約5km 歩き、2日間で計 10km 以上のまち歩きを完遂した。結果として、さまざまなジャンルの寄り道スポットを発見したり、飲食店の店主らに聞き取り調査を実施したりする中で、参加者から「長いこと墨田で生活しているけど、知らないことがたくさんあった」という、自身の認識の変容を示す発言が得られた。

②魅力の言語化　まち歩きで発見した寄り道スポットについて、建築物に関するものを「たてもの」、飲食店に関するものを「たべもの」、それ以外を「たからもの」として3種類に分類し、それぞれの魅力を言語化した。言語化にあたっては自作したシートを活用し、グループで話し合いながら、寄り道スポットの名称を考案するとともに、「何が印象的だったか」「どこが興味深いのか」を書き出していった。

③デザインの検討　地図の形状やデザインを検討するために、収集した既存の地図を分類した。横軸を「地図の詳細さ」、縦軸を「使用用途の明確さ」として机上で分類することで、制作する地図に最も近い特性をもつモデルマップを選定した。モデルマップを参考にしながら、地図の持ち運びやすさと情報量を考慮した結果、A3 サイズの四つ折り観音開きの形状を採用することにした。

④地図の制作　前述したグループでの議論をもとに SA が地図を制作し、「すみだ寄り道マップ～曳舟・小村井エリア～」と名称した。「すみだ寄り道マップ～曳舟・小村井エリア～」には、計 30 箇所の寄り道スポット(たべもの:6箇所、たてもの:9箇所、たからもの:15 箇所)の情報を掲載した(図2)。これらは、地域の暮らしや歴史、生活者の活気が感じられる名所となることが期待される(表3)。

4.3.「open dri」における WS 内容の共有

令和8年3月6日(金)～8日(日)に行われた「open dri」において両グループの活動内容をまとめたポスターと、制作した地図等を展示した。展示にあたっては来場者から地図に対する意見を付箋に書いてもらった。その結果、来訪した区民の方々が地図を手に取り、説明者に質問を投げかける姿が見られただけでなく、地図に対する疑問や、掲載した地域資源に関して、歴史や新たなスポットについてなど、より詳細な情報を得ることができた。これらの結果は、本活動における地図の展示が、参加者内にとどまらず区民をも巻き込み、双方向に地域資源を共有し合う場として機能したことを示している。

表2　建物グループが発見した地域資源の例

地域資源	画像	解説
しげた美容室		レトロな看板建築が特徴のしげた美容室。洋装や着付けも取り扱っていたようです。御婚禮の禮の字が旧字体であることから、戦前から女性たちのおしゃれを支えていたことが推測できます。
工芸タック		紙工品を扱う（株）工芸タック。外階段には花壇が外付けされており、空中に浮いているようです。屋上にも樹木や草花が育っており、町を緑で彩っています。
ツボタ硝子店		立体文字の看板と蔵のような見た目に、築100年超えの歴史を感じるツボタ硝子店。現在は民宿に改装されており、HPからはかつての店構えの名残を残す内装が見られます。

表3　寄り道グループが発見した地域資源の例

地域資源	画像	解説
サボテンプランター		歩道部分への駐車を防ぐために設置されたサボテンくん。将来的に道路改修のタイミングで撤去され、ボラードにれ、ボラードに置き換わってしまう…。今しか会えません！
たから一休		周辺の一般住宅の雨どいからの雨水を貯めているポンプ。ベンチと雨水ポンプが設置された、桜の木陰が涼しげなこの場所は、陰が涼しげなこの場所は、地域住民の憩いの場となっている。
シャッターアートストリート		曳舟たから通り沿いには、墨田区の小中学校の生徒さんたちが制作したシャッターアートがたくさん見られる。

5. おわりに

本研究は、墨田区における生活者主体のまち歩きと地図制作の実践を通じて、参加者による「資源発見・資源活用」のプロセスが、地域資源の再認識と共有にどのような効果をもたらすかについて考察した。その結果、以下の3点が明らかになった。

(1)まち歩きと地図制作のプロセスを通じた「再認識」

WS 後に寄せられた「こんなところにこんな建物があったのだというのが印象深かった」という意見から、日常の生活空間に潜む地域資源への明確な再認識が確認された。さらに、魅力を8つの指標に整理、または3種類(計 30 箇所)に分類・言語化したこと自体が、対象を深く観察し再認識した客観的な成果を示している。

(2)消失の可能性をもつ地域資源の「記録」

今回発見した地域資源の中には老朽化などを理由として現時点でしか確認できないものも存在した。また、それらが内包する地域固有の歴史や記憶・情感により、参加者が関心を持つ様子が確認された。そのため、本実践における探索と地図化は、そうした地域資源の魅力を記録し、残すという意味でも有意義なプロセスであった。

(3)地図を媒介とした地域資源の「共有」と交流の活性化

「open dri」での展示において、来訪した区民が説明者に質問を投げかける姿が見られた。さらに、来場者からの感想や新たな情報によって、地図の改善・更新が可能となった。このように、地図を通して地域資源を共有することは、参加者内にとどまらず、更なる資源の発見や生活者同士のコミュニケーションを活性化させる効果を示している。

© Copyright - JSSD73rd

よそものが描く『地元愛漫画』の制作研究

水口曳山祭りの魅力を描く

Research on creating a manga about local pride drawn by an outsiderDepicting the charm of the Minakuchi Hikiyama Festival.

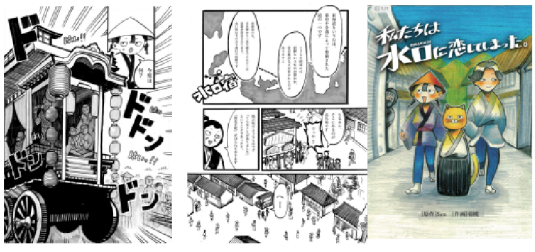
木多 羽桃 永濵 千賀 石川 亮
Kita haamo Nagahama chika Ishikawa ryo

成安造形大学芸術学部

Abstract: his project aims to communicate the appeal of the Minakuchi Hikiyama Festival, an intangible cultural heritage of Minakuchi Town, Koka City, Shiga Prefecture, through manga created by students from Seian University of Art and Design. Through the production process, students will deepen their understanding by engaging with local residents and express what they learn as a visual story. By sharing the completed works with local children, we hope to foster interest in the festival and a love for their hometown, leading to the transmission of culture across generations.
By sharing the completed works with local children, we hope to foster interest in the festival and a love for their hometown, leading to the transmission of culture across generations.
Keywords: （manga, festival culture, cultural inheritance）

・はじめに

大学 1 回生の冬、地域社会を理解する大学の授業の一環として滋賀県甲賀市水口町を訪れ、フィールドワークを行った。現地ではボランティアガイドの案内のもと、城下町としての歴史や宿場町の面影、祭礼や囃子といった伝統文化など、水口に根付く多様な魅力について学んだ。実際に町を歩き、人々の暮らしや言葉に触れる中で、教科書だけでは得られない「生きた地域の姿」を実感したことが強く印象に残っている。この学びをもとに、水口の歴史文化を題材とした漫画『私たちは水口に恋してしまった。』を制作した。物語は、地域外から訪れた主人公が栄えていた頃の皆口にタイムスリップし、地元の人々との交流や体験を通して、水口の魅力に惹かれていく過程を描いている。外部の視点を取り入れることで、地域にとって当たり前の価値を新鮮に捉え直し、読者が共感しやすい構成となるよう工夫した。完成した第一作を水口まちづくり協議会に提出したところ、「地域の子どもたちに配布したい」という評価を受けた。この言葉を受け、より責任ある表現を目指して内容を見直し、第二作目の制作に取り組んだ。特に、地域や祭りの具体的な表現と情報の正確性の向上に注力した。本作は、地域の歴史や文化への関心を喚起し、次世代へと継承するきっかけとなることを目的としている。漫画という親しみやすい媒体を通して、水口の魅力を伝え、地域への愛着や誇りを育む手助けとなることを目指している。また、本制作を通して、地域文化を伝えることの難しさと重要性、そして表現を通じて地域と関わる意義について考える機会となった。



資料）第一作目『私たちは水口に恋してしまった。』より

・漫画制作のための現地リサーチについて

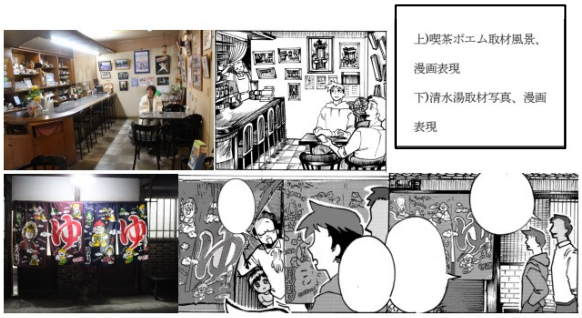
本研究では、2025 年 4 月 19 日・20 日の 2 日間にわたり、滋賀県甲賀市水口町で行われる水口曳山まつりの現地調査を実施した。調査では、町内を実際に歩きながら空間や雰囲気を体感するとともに、曳山や水口囃子といった地域文化の見学・体験を行った。とりわけ祭礼に関わる文化は、文献資料のみでは把握しきれない身体感覚や音、空気感を伴うものであり、現地での観察を通して初めて理解できる要素が多いことを実感した。また、まちづくり協議会の関係者、囃子子、神社の宮司、祭りの担い手など、多様な立場にある人々への聞き取り調査を実施し、それぞれの視点から語られる地域文化の意味や価値、現状の課題について知見を得た。これにより、水口の文化が単なる伝統として存在しているのではなく、人々の生活や関係性の中で支えられ、更新され続けているものであることが明らかとなった。さらに、本研究の特徴として、理論的分析にとどまらず、漫画制作を通じた実践的アプローチを取り入れた点が挙げられる。制作は同学年の仲間と協働で進め、プロット構成、ネーム作成、作画といった工程を分担しながら一つの作品を作り上げた。現地調査で得たエピソードや印象的な出来事をもとに物語を構築し、単なる情報の羅列ではなく、読者が感情移入できるストーリーとして再構成することを重視した。また、実際に地域の拠り所である喫茶店や銭湯といった地域の生活拠点での取材内容も積極的に取り入れることで、祭りという非日常だけでなく、日常生活の中に息づく文化の側面も描写することを目指した。これにより、地域文化をより立体的かつ具体的に表現することが可能となった。加えて、現地調査に参加していないメンバーに対しても、写真や記録、口頭での共有を通じて体験や情報を伝達した。その過程で制作チーム内において地域について考え、意見を交わす機会が生じ、各自が異なる視点から水口の魅力や課題を捉えることにつながった。このような協働的な制作プロセスは、単に作品を完成させるための手段にとどまらず、地域文化を媒介としたコミュニケーションの実践としても重要な意味を持つといえる。すなわち、漫画制作そのものが、地域と外部の『よそもの』と、地域住民を結びつける役



左)水口曳山まつりの様子
中心)囃子の練習雨体験の様子
右)地城住民の方に取材している様子

© Copyright - JSSD73rd

割を果たしていた。以上のことから、漫画は地域文化を記録し、可視化し、さらには共有するための有効な手段であると考えられる。文章や写真とは異なり、物語性や視覚表現を併せ持つ漫画は、読み手に対して直感的かつ感情的に訴えかける力を有しており、とりわけ子どもたちにとっては理解しやすく親しみやすい媒体である。そのため、地域の歴史や文化を次世代へと伝えるツールとして高い可能性を持っているといえる。今後の課題としては、完成した作品が地域の人々にどのように受け取られるのかを継続的に検証していく必要がある。特に、小学生をはじめとする若い世代が作品を通して何を感じ、どのような理解を得るのか、また地域への関心や愛着の形成にどの程度寄与するのかについて、アンケート調査や聞き取りなどを通じて具体的に明らかにしていくことが求められる。さらに、地域側からのフィードバックを反映し、内容の改善や表現の精度向上を図ることで、より実践的で持続可能な地域文化発信の方法として発展させていくことが期待される。



・先行事例

先行事例として、ゴールデンカムイとひらやすみを挙げる。『ゴールデンカムイ』は、明治時代の北海道を舞台に、アイヌの文化や歴史を物語の中で丁寧に描いた作品である。狩猟や料理、言語、自然観などが登場人物の行動や会話を通して自然に表現されており、例えばチタタプの調理場面からは、食文化や資源を無駄にしない価値観が伝わる。これにより、読者は物語を楽しみながら文化理解を深めることができる。一方、『ひらやすみ』は東京都杉並区阿佐ヶ谷を舞台に、人々の日常や地域のつながりを丁寧に描いた作品である。商店街や住宅街など身近な風景を通して、生活の豊かさや人間関係が自然に表現されている。また、作品の舞台を実際に訪れる「聖地巡礼」との親和性も高く、読者の地域への関心を高める点に特徴がある。こ

・参考文献

[1]水口曳山祭　(Wikipedia)
[2]水口曳山祭　(甲賀市観光協会)
[3]牛ヶ淵　(甲賀市観光ガイド)
[4]ダシ作りに工夫を凝らす 19〜20 日、曳山祭（中日新聞 web)

[5] ゴールデンカムイ/Wikipedia れらの作品は、それぞれ異なるアプローチで文化や地域の魅力を伝えており、表現手法として有効な先行事例である。これら二つの作品は、それぞれ異なるアプローチで文化や地域の魅力を伝えている点において暗示している。『ゴールデンカムイ』は歴史や民族文化を物語の中に織り込み、知識と娯楽性を両立させる手法を示しているのに対し、『ひらやすみ』は現代の日常風景を丁寧に描くことで、身近な地域や幸せの価値を再発見させる役割を果たしている。前者は「文化の理解を深める」ことに重点を置き、後者は「地域への関心や愛着に意識を向かせる」ことに特徴があるといえる。これらの先行事例から、漫画は歴史文化の継承だけでなく、地域への興味関心を高めるメディアとしても有効であることが分かる。本研究における水口漫画の制作においても、これらの手法は大きな影響を与えている。すなわち、『ゴールデンカムイ』のように文化的要素を物語の中に自然に組み込みつつ、『ひらやすみ』のように日常的な風景や人々の関係性を丁寧に描くことで、読者が漫画世界と地域を重ねて見ることができ、かつ親しみやすい作品を目指すことが可能となる。以上のことから、両作品は地域文化を表現する漫画の有効性を示す先行事例
として、本研究において重要な位置づけを持つといえる。

・研究の今後

今後の研究では、完成した水口漫画が地域の子どもたちにどのように受け取られるのか、その受容と影響を検証していく必要がある。特に、小学生世代が物語を通して水口曳山まつりや地域の歴史文化にどのような関心を抱くのか、また家族や地域内での会話が生まれるかといった点を継続的に観察していきたい。また、第二作目の制作・配布を通して、漫画が単なる広報物にとどまらず、地域内のコミュニケーションを促す媒介となり得るのかを検討する。学校・家庭・地域拠点(喫茶店や練習場など)でどのように読まれ、共有されるのかを追跡することで、漫画の社会的機能を明らかにしたい。さらに、水口という一地域の実践にとどまらず、過疎化や担い手不足に直面する他地域への応用可能性も視野に入れる。地域固有の文化を物語として再構築する手法が、他のまちにおいても有効であるのかを比較・検討することが今後の課題である。本研究は、漫画制作を通して地域文化の持続性を支える方法を探る試みである。今後も制作と検証を往復しながら、地域社会のつながりを再び可視化し、次世代へとつなぐ実践へと発展させていきたい。

[6]ひらやすみ/Wikipedia

© Copyright - JSSD73rd

ゲーミフィケーションフレームワークを利用した地域振興活動の評価

Evaluation of Regional Development Activities Using a Gamification Framework

田中みなみ[1)]　外山創平[2)]
TANAKA Minami[1)]　TOYAMA Souhei[2)]
1）芝浦工業大学　2）芝浦工業大学システム理工学部

Abstract : This study focuses on "gamification"—the application of game design elements in non-game contexts—as a primary tool for motivation. By examining diverse cases over a 14-year period, this research clarifies how gamification elements such as visualization, a sense of accomplishment, competence, and social interaction were implemented. Furthermore, it analyzes the correlation between these elements and the long-term sustainability of each project. The findings reveal significant disparities in the effectiveness and continuity of gamification depending on the specific objectives of the project and the characteristics of the target community.

Key Word : Design, Regional Development, Gamification

1. 研究背景

本稿は，2010 年度から 2023 年度までの 14 年間にわたり，地域活性化の事例がまとめられた雑誌記事を対象に調査したものである．人口減少と地域経済の停滞が深刻化する日本において，地域振興活動は従来のハードウェア中心の整備から，住民や来訪者の自発的な関わりを重視するソフトウェア施策への転換が求められている．その動機付けの手法として，ゲームのメカニズムを非ゲームの文脈に応用する「ゲーミフィケーション」に注目して分析を試みたものである［注 1］.

本研究の基礎となった研究は，金指らによる地域振興にゲーミフィケーションを活用した事例研究［注 2］．その後，金指は，深田による G- デザインブロックをもとにシステム工学の目的展開図を作成し，図 1 に示す新たなフレームワークを作成した［注 3］．加えて，作成したフレームワークを検証するために，ケーススタディとして雑誌『地域開発』の 2014 年から 2023 年までの 14 年間の記事 475 件の事例より，ゲーミフィケーション要素（可視化，達成感，有能感，コミュニケーション等）の設計および活用の実態，また，それら要素の有無が施策の「継続性」に及ぼす影響を集計より明らかにした．その結果，施策の目的や対象とするコミュニティの性質により，ゲーミフィケーションの有効性と継続性の構造には地域イベント参加者と主催者では顕著な差異があることを明らかにした．

2. 研究目的

本稿は，地域活動をより活性化するためにゲーミフィケーション導入のポイントを整理することを目的として，インターネット上に公開された地域活動事例を金指の作成したフレームワークにあてはめることで，地域活動チェックリストとしてのゲーミフィケーションフレームワーク適用の妥当性を評価し，併せて地域活動の類型を行った．

3. 研究方法

本稿では，インターネット上で公開されている日本国内の地域活動事例を，チェックリスト化した金指のゲーミフィケーションフレームワークにあてはめた．日本国内の地域活動事例資料として，一般財団法人地域活性化センターの刊行物『地域づくり』の事例集を利用した［注 4］.

当該事例集は，2001 年 1 月より毎月発行されており十分な量の事例が得られる点，また，宝くじの社会貢献広報事業として助成を行った事例報告という性質から，各事例に対して十分な情報量を得られることからこの事例集を用いることとした．

前掲 3）のゲーミフィケーションフレームワークとして抽出された「手段」にあたる具体的な設計要求項目をチェックリスト項目として使用し，調査対象資料から得られた情報をもとに該当部分にチェックをつけた．得られたチェック表を主観的に評価して類型化をおこなった．

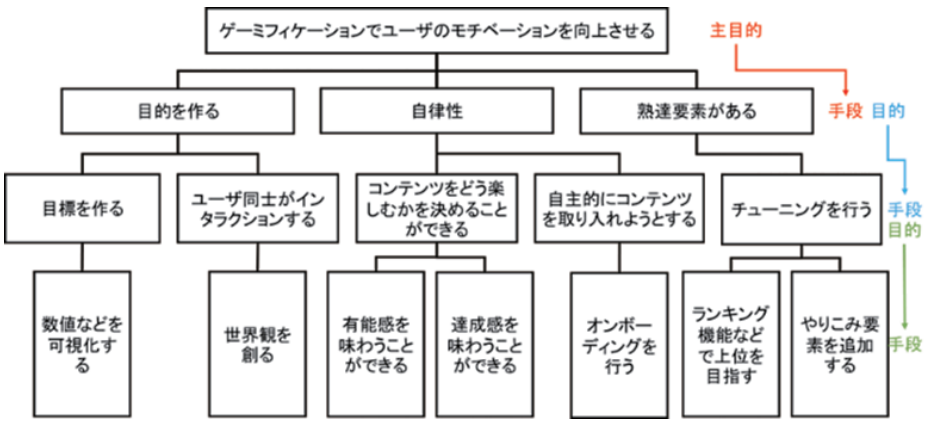


図 1 金指によるゲーミフィケーションのフレームワーク［注 3］

© Copyright - JSSD73rd

4. 結果

4.1. フレームワークへの「コミュニケーション」と「宣伝性」の追加

金指の作成したゲーミフィケーションフレームワークに基づいて地域振興のケースをあてはめるにあたり，「コミュニケーション」と「宣伝性」の２項目をチェック項目として追加した．コミュニケーションは，ネットワークがゲームにおいてチームプレイやプレーヤー相互の価値を認める際などに使われることから，また宣伝性については，コミュニケーションとは別の観点から，プレーヤーが外に向けて情報を発信することで伝播を行うための機能（設計要求）と判断した．

4.2. ゲーミフィケーションの観点に当てはまらない活動としての構造的・インフラ型

次に，本ケーススタディでわかったことは，ゲーミフィケーションの観点には当てはまらない活動があることに留意すべきという点である．

低炭素社会の実現を目的とする環境整備型施策は，「脱炭素」という明確かつ強固な世界観を有しており，フレームワークにおける「目的の明確性」や「社会的意義」の項目には高い適合を示した．一方で，インフラ整備やエネルギー供給システム構築といったハード中心の構造を持つため，不特定多数の参加者を想定しない点が特徴である．

関与主体は山林所有者や農家など専門的職能者に限定され，動機付けもコスト削減や安定供給といった実利が中心である．そのため，「参加者の内発的動機付け」「達成感の可視化」「報酬設計」といったゲーミフィケーション関連項目への該当は限定的であり，チェックリスト上では適合度が低い結果となった．

4.3.「モノ」による地域活性化事例の評価結果

「モノ」による地域活性化施策は，既存資源の再定義を通じて価値を高めるアプローチである．広島県呉市豊島のタチウオブランド化では，高品質資源の再評価と流通構造の是正により，「豊島産」としてのブランド確立が図られた．

この類型では，「資源の明確性」「価値の可視化」「主体の有能感」といった項目で高い適合を示した．一方で，不特定多数の参加者が直接介入するフェーズは少なく，「競争」「ミッション」「ポイント化」などのゲーム的要素に関するチェック項目の該当数は多くない．

しかし，ブランド確立後は市場流通やふるさと納税といった社会制度が継続性を担保しており，「外部システムによる持続性」の観点では高評価となった．これは，ゲーミフィケーション要素の多寡とは異なる軸で持続性が成立する類型であることを示している．

4.4.「コト」による地域活性化事例の評価結果

（1）ゲーミフィケーションとの高い親和性

「コト」による地域活性化は，イベントや体験創出を通じて主催者と参加者が相互作用する構造を持つ．北海道小樽市の「小樽がらす市」では，複数出展者の参加により多様な体験機会が創出され，「ミッション性」「選択の自由」「競争」「達成感の演出」といったチェック項目への該当が多く認められた．本類型は，参加者の内発的動機付けを喚起する要素が多く，フレームワークとの高い親和性を示す結果となった．

（2）継続性に関する課題

一方，徳島県上勝町の里山アート展示では，当初は非日常的体験や作品巡りの達成感といった項目で適合が見られたものの，屋外展示ゆえの老朽化や維持管理コストの増大，外部需要創出システムの不在といった要因により，「継続性」「再生産可能性」の項目では課題が明らかとなった．

5. 類型化と総合的考察

以上のチェック結果から，地域活動は①構造的・インフラ型，②資源再定義型（モノ），③体験創出型（コト）の三類型に整理できることがわかった．

「コト」型はゲーミフィケーション要素との親和性が最も高いものの持続性は制度設計に依存する．「モノ」型は，ゲーム性は限定的であるものの，制度的基盤により継続性を確保しやすい．「構造型」は社会的意義は高いものの，ゲーミフィケーション適用の余地は小さい．

これらの結果は，地域活動においてゲーミフィケーション導入を検討する際，単に要素を追加するのではなく，活動類型に応じた適用可能性と持続性の視点を併せて評価する必要があることを示している．

注および参考文献

1) Deterding, S., Dixon, D., et al. : From game design elements to gamefulness: defining" gamification": In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments, 9-15, 2011, DOI: https://doi.org/10.1145/2181037.2181040
2) 金指 凌，田中 みなみ：地域振興におけるゲーミフィケーションの活用，日本デザイン学会研究発表大会概要　集，70，2023，DOI：https://doi.org/10.11247/jssd.70.0_196
3) 金指 凌：地域振興を目的としたゲーミフィケーションのフレームワークの検討，2023 年度芝浦工業大学修士論文，2024
4) 一般財団法人地域活性化センター：地域づくり，NII 書誌 ID(NCID)AA12248202，ISSN13408917，https://www.jcrd.jp/publications/chiikizukuri_new/（参照日：2025/9/1 ～ 2026/1/31）

© Copyright - JSSD73rd

シルクロード収集ハサミを対象とした比較展示のデザイン手法

― 大学研究室内ミュージアムにおける設計・実装・評価の循環モデル ―

Design Methods for Comparative Displays of Silk Road Collectible Scissors
–A Cyclical Model of Design, Implementation, and Evaluation in a University Laboratory Museum–

高梨 彰[1)]　禹 在勇[2)]　田中 頌子[1)]　土屋 篤生[2)]
TAKANASHI Sho[1)]　WOO Jaeyong[2)]　TANAKA Shoko[1)]　TSUCHIYA Atsuo[2)]
1）湘南工科大学大学院　2）湘南工科大学

Abstract：This study proposes a design methodology that positions exhibitions as a research process, focusing on the “Scissors Museum,” which is based in a university laboratory. We classified scissors based on their function, form, and place of origin, and designed the exhibition based on four criteria: visibility, informativeness, safety, and ease of use. Feedback from implementation and operation revealed the limitations of functional information in understanding cultural contexts and the impact of a rigid exhibition structure on visibility. Based on these findings, we present a cyclical framework that integrates design, implementation, and evaluation.

KeyWord：Museum, Exhibition Design, Research Process

1．研究背景

ハサミは、世界各地で日常的に使用されてきた生活道具であり、「切る」という明確な実用目的に基づいて発達してきた。一方で、その形態や装飾には地域ごとの文化的背景や美意識が反映されており、造形文化の観点からも重要な研究対象である。特に、シルクロード地域で収集されたハサミは、形態・用途・産地において多様性を有しており、比較を通じてそれらの関係性を把握することが可能な資料群である。

しかし、研究初期段階においては対象に関する知識の蓄積が十分ではなく、文献や既存データのみに基づく分類・整理には限界がある。そのため、造形的差異や相互関係を十分に把握することが困難であるという課題がある。

以上を踏まえ、本研究では、実物資料を空間上に配置し、視覚的かつ関係的な比較観察を可能とする展示に着目する。さらに、研究室内にミュージアムを構築することで、設計・実装・評価のサイクルを短期間で反復可能な環境を整備し、展示を通じて知見を生成・更新する方法論の構築を試みる。

2．研究目的

湘南工科大学工学部の禹研究室内に構築したハサミミュージアムを対象に、展示設計および運用を通じた検証により、展示を研究手法として成立させる条件と有効性を明らかにすることを目的とする。さらに、ハサミの比較観察を通じて、設計・実装・評価を循環的に統合するデザイン手法を構築し、その有効性を示す。

3．研究方法

本研究では、文献調査と展示実践を統合した「デザインを通じた研究（Research through Design）」のアプローチを採用した。対象は、シルクロード地域で収集された43丁のハサミとし、これらを比較観察のための資料群として位置づけた。

まず、既存研究および関連文献の調査を通じて、ハサミの用途、形態、産地に関する基礎的知見の整理を行った。併せて、各資料について形状、構造、寸法、素材などの観点から記録を行い、比較可能なデータとして体系的に整理した。

次に、整理された情報に基づき、比較観察を促す展示形式の設計を行った。具体的には、平置き展示および壁面展示を段階的に試行し、配置方法、固定構造、展示ユニット、キャプション構成などの設計要素を検討した。

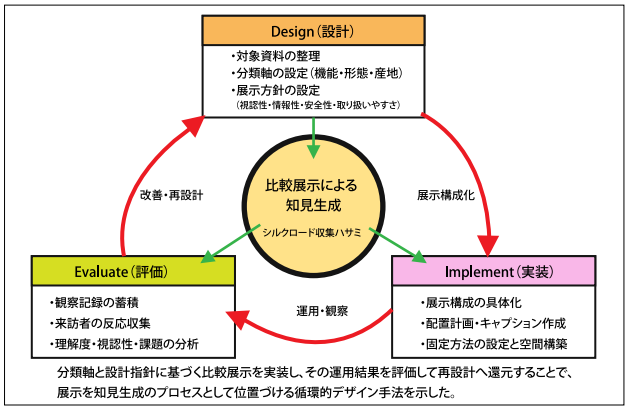


図１．研究室内ミュージアムにおける比較展示の循環モデル

展示は研究室内に構築し、実際の運用を通じて観察行動や情報理解との関係を検証した。

評価においては、展示運用中の観察記録および来訪者の反応をもとに、視認性、情報伝達性、観察行動の変化などの観点から分析を行った。得られた結果は次の設計へと反映し、設計・実装・評価の反復的プロセスとして整理した。

以上の過程を通じて、展示を媒介とした知見生成の構造を明示化し、比較展示のデザイン手法として体系化した（図 1）。

4．結果

4.1. 展示形式の検討（平置きと壁面）

初期段階では、安全性への配慮から落下防止を目的とした机上での平置き展示を行った。しかし、この方法では展示可能数が制限され、資料間の関係性を俯瞰的に把握することが困難であった。また、上方からの一覧性は高いものの、情報が同時に提示されることで注意が分散し、個々の展示物に対する理解が浅くなる傾向が確認された。

一方、壁面展示へ移行した結果、展示物間に適度な間隔が生じ、来訪者の視線が個々の展示物へと順次向けられるようになった。この視線の分節化により、展示物とキャプションの対応関係が明確となり、比較観察が促進されることが確認された（図２）。

以上より、展示形式は視線の動きと情報処理に影響を与え、比較観察の成立に関与する重要な要素であることが示された。

この結果は、展示形式が認知的処理構造に影響する設計要因であることを示す。

© Copyright - JSSD73rd

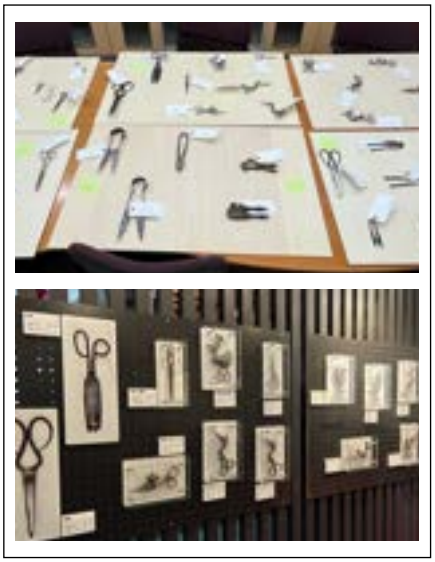


図２．平置き展示と壁面展示の比較

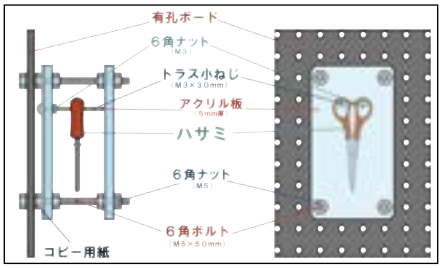


図３．展示ユニットの構造図



図４．安全性確保により及ぼす視認性の低下



図５．背景のコントラストによる影響

4.2. 配列と比較の誘導

壁面展示においては、シルクロードの地理的順序に基づいてハサミを配置した。この配列により、来訪者の視線は空間的連続性に沿って移動し、展示物を順に追う行為が誘発された。

その結果、個々の展示物の独立的認識に加え、前後関係の中で形態や構造の差異が把握され、変化の連続性として理解される傾向が確認された。このことから、展示における配列は、時間的・関係的理解を誘導する設計要素として機能することが示唆された。

4.3. 固定方法と安全性

壁面展示における固定方法として、当初は金属板と磁石による固定を検討したが、固定力が不十分であり安全性の確保が困難であったため採用を見送った。その後、有孔ボードを用いた展示ユニット方式へ変更することで、配置の柔軟性と一定の安全性を両立することが可能となった（図３）。一方で、安全性確保のための構造は視認性に影響を及ぼす側面を有し、両者の間にトレードオフ関係が存在することが確認された（図４）。

4.4. 視認性と展示ユニットの考案

展示物の落下防止および接触防止を目的として、各ハサミに対し個別の展示ユニットを制作した。前面にアクリル板を設けることで安全性を確保しつつ観察を可能とした。しかし、初期段階では背景と展示物が同化し、形態の認識が困難となる問題が生じた。これに対し、背景色を白に変更しコントラストを強調することで、視認性の改善が確認された（図５）。一方で、固定部材の露出は観察体験を阻害する要因となり、安全性と視認性の関係を統合的に設計する必要性が示された。

4.5. キャプションと情報提示

キャプション設計においては、空間制約を考慮し情報量を抑制した簡潔な記述を採用した。その結果、視覚的整理は向上したものの、文化的背景や使用文脈の理解が十分に伝達されないという課題が明らかとなった。このことから、情報量の削減と理解の深化との間にはトレードオフが存在し、段階的かつ構造的な情報提示の必要性が示された。

4.6. 展示を通じた知見生成プロセス

展示設計は、設計・実装・評価の反復過程において課題を発見し､改善を重ねることで進行した。平置きから壁面への移行、固定方法の変更、展示ユニットの改良、キャプションの調整といった試行は、新たな課題を顕在化させ、その解決を通じて知見を蓄積するプロセスとして機能した。これらの知見は文献調査のみでは把握が困難であり、展示の構築および運用を通じて得られたものである。以上より、展示は対象理解を深化させる研究手法として機能し、特に研究初期段階において有効であることが示された。

５．まとめ

本研究では、シルクロード収集ハサミを対象とした比較展示の実践を通じて、展示を設計・実装・評価の循環として捉えるデザイン手法を提示した。その結果、展示は反復的検討を通じて知見を生成し、対象理解を深化させる研究プロセスとして機能することが明らかとなった。また、比較展示の成立には､「視認性」「情報性」「安全性」「取り扱いやすさ」の四要素が主要な設計パラメータとして関与し、これらが相互にトレードオフ関係を形成しながら、状況依存的に調整される動的な設計条件として機能することを示した。比較展示を媒介とした知識生成プロセスを構造化し、展示を研究手法として位置づける循環モデルを提示した点に理論的意義を有する。すなわち、展示を静的な成果提示から、物質的対象との相互作用を通じて知識を生成するプロセスへと再定義した点に特徴がある。

以上より、本手法は比較展示を基盤とした知識生成モデルとして位置づけられ、他の生活道具や文化資料を対象とした探索的研究にも適用可能な汎用的枠組みである。

注および参考文献

1）Thogersen, Jane・Hammond, Gina・Simpson, Andrew (2016)，小規模大学ミュージアムの再構築，In 文化のカオス：ミュージアムの視点とプロジェクト，NSW：Museums Galleries Australia

2）禹 在勇，田中 頌子，土屋 篤生:形状と用途からみる「ハサミ」の意匠的特質 (1) ― シルクロードで収集されたハサミを中心に ―，日本デザイン学会研究発表大会概要集，PA-76.pp.634-634，2025

© Copyright - JSSD73rd

トポロジー最適化を活用した電動アシスト四輪自転車の開発

—湘南地域における観光利用を対象として—

Design and Development of an Electric-Assisted Four-Wheeled Bicycle Using Topology Optimization
A Study Focused on Tourist Use in the Shonan Area

岡本　晴貴　青木　尚彦　高野　修治　宮田　佳美　野中　誉子　稲毛　達朗
Okamoto Haruki　Aoki Naohiko　Takano Shuuji　Miyata Yoshimi　Nonaka Takako　Inage Tatsurou
1）湘南工科大学

Abstract : This study addresses overtourism in the Shonan region and proposes a design of an electric-assist four-wheeled bicycle as a secondary mobility option for tourists. Field surveys and analyses of existing bicycles identified design requirements related to sandy terrain, sea wind, and scenic experience. Topology optimization and biomimetics were applied to increase design flexibility, leading to a U-shaped frame-based design proposal. An experimental prototype, SQC-03A, was also developed for design evaluation. Future work will focus on validating safety and usability toward practical implementation.

Key Word: Mobility Design, Secondary Transportation,Electric-Assist Bicycle

1．研究背景と目的

近年、観光地では外国人観光客の増加などにより多数の観光客が押し寄せ、オーバーツーリズムの状態に陥っている。このような現状は、観光客の移動だけでなく、地元住民の日常的な移動にも影響を及ぼしている。本研究で取り上げる神奈川県藤沢市および鎌倉市を含む湘南地域においても、同様の事例が発生している（図 1)。湘南地域では、特に鎌倉から江ノ島にかけての沿岸地域が混雑しており、江ノ島電鉄線や路線バスが主な交通手段として利用されているが、キャパシティ不足の状態にある。これを受け、オーバーツーリズムの改善には二次交通手段の活用が重要であると考え、その中でも特に自転車に着目した。

湘南工科大学では、2022 年から 2024 年にかけて湘南地域を対象とした電動アシスト四輪自転車の研究を実施してきた（図 2)。2024 年度までに開発した機体は、いずれもアルミ角材による基本構造を前提とし、その構造に合わせてデザインを検討してきた。これを踏まえ、本研究ではトポロジー最適化を活用することでフレーム形状の自由度を高め、新たなニーズやコンセプトの創出を目指した。さらに、オーバーツーリズムの改善に着目し、湘南地域を訪れる観光客向けの二次交通手段として利用されることを想定した電動アシスト四輪自転車の開発を目的とした。



図 1 湘南地域における混雑ルート



図 2　2024 年度開発機体 SQC-03

2．研究方法

（1）調査　文献調査ならびに先行研究と既存の電動アシスト自転車の評価をする。
（2）要件・コンセプト提起：（1）に基づいてコンセプトを提起する。
（3）デザイン案の展開：スケッチとトポロジー最適化を用いてアイデアを展開するとともに、3D データを作成する。
（4）見え方検討：（3）で検討したデザインに基づいて 1/5 スケールモデルを制作する。

3．湘南海岸サイクリングロードにおける現地調査

湘南海岸サイクリングロードにおいて、SQC-03 およびレンタル自転車を用いた試乗調査を実施した。その結果、SQC-03 は四輪構造により高い安定性を示した一方で、車高が低いためフレームが砂に接触し、走行抵抗の増加および速度低下が生じた。さらに、海風による抵抗や、砂丘によって海の景観が遮られるといった環境的要因も確認された。また、速度性能やバッテリーに関しても改善すべき課題が明らかとなった。

一方、観光客の行動傾向に関する調査から、観光客はスピードや効率よりも「景観」や「体験」を重視する傾向があることが確認された。加えて、海岸線に沿って観光スポットが分布していることから、本地域は自転車による移動に適した観光構造を有していると考えられる。以上のことから、自転車を活用した線的な分散型移動が可能であり、観光客の回遊性向上に寄与する可能性が示唆された。

4．電動アシスト自転車のフレーム形状の調査・分析

本研究では、デザインにおける新たな設計アプローチの可能性を探ることを目的として、設計手法であるトポロジー最適化とバイオミメティクスを組み合わせた開発を行った。

その際、デザイン的要素が大きく構造性能にも影響を与える自転車フレームに着目し、フレーム構造に対してトポロジー最適化を適用することとした。トポロジー最適化の出力が多岐に渡ることから、スタイリングを決定付ける軸としてバイオミメティクスを活用した。

さらに、日本工業規格（JIS）における自転車のフレーム形状分類に基づき、日本国内で販売されている電動アシスト自転車 73 種類を対象に分類を行った（図 3）。
その結果、フレーム形状はダイヤモンド形および U 形が全体の約半数を占めることが明らかとなった。また、使用シチュエーション別にみると、スポーツモデルではダイヤモンド形が主流である一方、街乗りや通勤・通学などの日常利用を想定したモデルでは、U 形および H 形が多く採用される傾向が確認された。

5．トポロジー最適化を用いたフレームデザイン

既存の電動アシスト自転車のフレーム形状に関する調査結果を踏まえ、ダイヤモンド形、U 形、V 形、H 形の 4 種類に対象を限定し、トポロジー最適化における設計領域を Fusion360

© Copyright - JSSD73rd

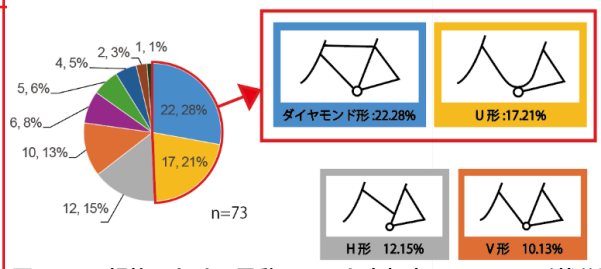


図３　JIS 規格における電動アシスト自転車のフレーム形状分類

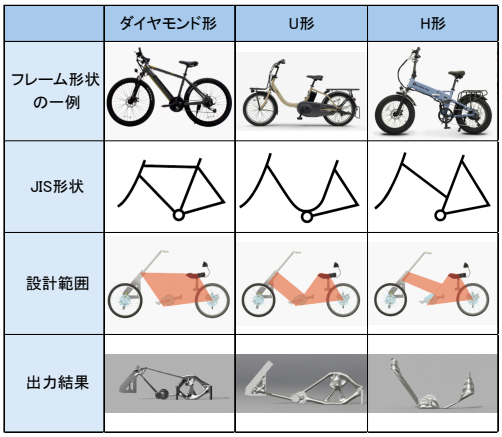


図４　従来のフレーム形状に沿った設計領域と出力結果

を用いて，3Dcad 環境で設定した（図４）。この設計範囲は JIS 規格におけるフレーム形状分類の結果を参考にしている他、ハンドルポスト、シート、ペダルの３つの漕ぎやすい位置関係の条件から外れないように設定されている。Fusion360 での計算について、荷重条件は 40kg から 90kg の範囲とし、固定方法はボルトを用いた固定を考え、素材条件についてはアルミ合金を想定した。１回の計算で生成される３つのフレーム形状パターンの中から最も軽量であるものを抽出した。また、3 つのパターンに形状として整合性がとれていないものが含まれていた場合は再度、生成を行った。

生成されたフレームは有機的な形態を有しており、その印象については肯定的に捉えられる一方で、フレーム以外のソリッドなパーツとの調和が不十分であるとの指摘が多く見られた。これらの結果を踏まえ、設計領域をフレーム全体からパーツ単位へと細分化する方針とした。

6．バイオミメティクスを軸としたアイデア展開

トポロジー最適化は、部品や構造の形状を一から自由に生成する手法ではなく、あらかじめ設定した形状や設計領域に基づき、その内部から不要な部分を削減していく設計手法である。そのため、最適化を行う際には、基準となる初期形状および材料配置が可能な領域を事前に設定する必要がある。これを踏まえ、本研究では、最適化の前提となる初期形状の検討を目的としてスケッチワークを行った。

スケッチワークを進める中で、スタイリングの方向性を決定づけるモチーフの必要性を検討した。バイオミメティクスの観点から、当初は流線形を特徴とするイルカをモチーフとして検討を行ったが、さらに検討を重ねる中で、「軽量化」や「抜け感」といったデザインキーワードが抽出された。これらの要素を踏まえ、最終的には軽快に空を舞う鳥のイメージへと発想を展開した。

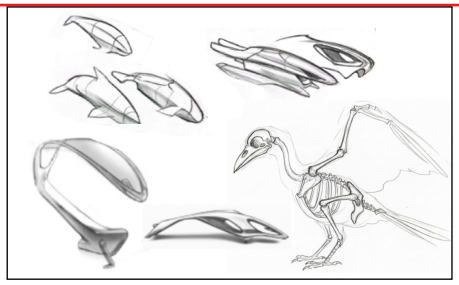


図５　バイオミメティクスからのアイデア展開



図６　トポロジー最適化を適用した
フレームパーツを使用したデザイン

7．要件・コンセプトの提起

SQC-03 の構造およびポジションを維持しつつ軽量化を図ることを目的に、湘南海岸サイクリングロードの環境特性を踏まえた設計要件を設定した。具体的には、砂との接触を回避するため車高を高く設定し、あわせて景観の体験性を高めるための視線の高さを確保した。また、風の影響を低減するため、面構成を簡素化した。さらに、スタイリングの指針として、風に乗り力強く優雅に滑空する鳥をイメージした「Soar Bird」を設定した。フレーム前部については、トポロジー最適化による強度条件を適用し、形態生成を行った。SQC-03A は時速 20km 以下での走行を想定していることから、利用者の安心感および操作性を重視し、都市利用向け電動アシスト自転車に多く見られる U 形フレームを参照した。また、トポロジー最適化によって生成される有機的形態は、生物の骨格構造や樹木の分岐形状など自然界の構造と類似する傾向が指摘されており、U 形フレームの柔らかな曲線は、自然由来の形態と視覚的な調和をもつと考えられる。

以上を踏まえ、最終的なデザイン案は、U 形フレームに沿ってトポロジー最適化を適用した形態として決定した（図６）。

8．まとめと今後の展望

本研究では、先行機体の試乗調査をはじめとする各種調査に基づき、湘南を訪れる観光客向けの 4 輪アシストサイクルを提案した。また、トポロジー最適化を用いたデザイン案については、SQC-03A を活用しながら、今後さらに検討を進めていく。

今後の展望としては、実際の利用実態調査や、安全性・操作性などの要件と照らし合わせたデザインの妥当性の検証が十分に実施できていないことから、デザイン性と構造性能の両立を念頭に、段階的に調査および改良を進めていく必要がある。

これらの改良を重ねることで、観光用自転車が湘南における二次交通の一つとして機能し、オーバーツーリズムの解消の一助となることが期待される。

注および参考文献

１）令和３ 年度神奈川県観光客消費動向等調査地域別報告書
２）国土交通省　観光庁

© Copyright - JSSD73rd

ローカル地域の観光体験の質向上に向けた観光情報デザインの実践

タイ・ホアヒンにおける観光 Web サイト構築と運営について

A Practice of Tourism Information Design for Enhancing the Quality of Tourism Experiences in Local Communities: Through the Development of a Tourism Website in Hua Hin, Thailand

和田 彩花
Wada Ayaka
千葉工業大学大学院

Abstract: This study examines methods of tourism information design to enhance the quality of tourism experiences in local areas, focusing on Hua Hin, Thailand. Field research and interviews revealed issues in information availability and continuity. Based on these findings, a tourism website was designed with an emphasis on accessible information, visual expression, and ease of operation. Evaluation through questionnaires and user behavior observation showed that visual elements and model courses effectively attracted users and encouraged actions. However, challenges in content updating and operation indicate the need for practical support for sustainable management.

Key Word : Sustainability, Efficiency, Tourism Information Design

1. 研究背景

タイ・ホアヒンは首都バンコクから車で約 3 時間の距離に位置する観光地で、多様な観光資源を有し、静かでウェルネス志向の滞在が可能な地域として知られている。筆者も幼少期から継続的に滞在しており、都市型観光地とは異なる落ち着いた滞在型の魅力を有していると感じてきた。しかし、ホアヒンは都市間移動の途中で立ち寄る観光客が多く、明確な目的や事前の下調べを行わずに滞在するケースも少なくない。そのため、地域固有の魅力が十分に伝わらないまま滞在が終わってしまうという課題があり、地域の魅力が十分に発信されているとは言い難い。

筆者はこれまでの滞在経験に加え、ホアヒン市内にホテルを構える ZZZ ホテル［1］の関係者と定期的にコミュニケーションをとる機会があり、現地の実情について継続的に把握してきた。その中で、ZZZ ホテルのフロントスタッフが観光客からおすすめの店舗や一日で周れる観光コースに関する質問を頻繁に受けていることを知り、多くの観光客が事前に十分な情報を得ないまま滞在している現状がうかがえた。また、同ホテルで使用されている観光案内は長期間更新されておらず、掲載情報が古いままとなっている点にも課題が見られた。さらに、ウェブ上でも継続的に情報更新が行われている観光サイトで確認できたものは、タイ国政府観光庁のサイト［2］に限られており、市の公式サイトにも観光情報は掲載されていないことが確認された。

このような状況により、ホアヒンを訪れる観光客は、地域の交通や観光資源、体験の選択肢に関する情報へ十分にアクセスすることが難しく、そのことが滞在の質の低下につながっていると考えられる。

2. 研究目的

本研究の目的は、資金・人手不足により観光情報を継続的に発信することが難しい地域において、情報発信を続けていくための仕組みを考えることである。ホアヒンにホテルを構える ZZZ ホテルと協力し、運営を引き継いでもらうことを想定した観光ウェブサイトを制作する。あわせて、情報更新を行うホテルのスタッフが日常業務の中で無理なく情報更新に携われるよう、作業の負担を減らした運営方法について検討し、継続して使われる観光情報発信の形を提案する。

3. 提案概要

本研究では、観光情報の継続的な更新を可能にする手段として、ウェブサイトによる観光情報発信を提案し、その設計および有効性の検討を行う。研究は以下のプロセスに基づいて進める。

3. 1.研究プロセス

① 課題把握： 現地の宿泊施設関係者へのヒアリング調査を実施し、観光客の情報ニーズおよび既存の情報提供における課題を明らかにする。

② プロトタイプ作成： 調査結果を基にウェブサイトのプロトタイプを作成する。

③ ウェブサイト構築： 作成したプロトタイプについて ZZZ ホテルの関係者から評価を受け、その結果を反映させながらウェブサイトを構築する。

④ 評価： 完成したウェブサイトについて再度評価を実施し、ユーザビリティや情報の分かりやすさ、運用のしやすさといった観点からフィードバックを収集する。

3. 2.設計における視点

観光ウェブサイトの制作にあたり、単に情報を掲載するのではなく、「観光体験の質の向上」と「継続的な運用」を両立することを重視した。具体的に、以下の視点に基づいて設計を行った。

①観光客が短時間で必要な情報にアクセスできる構成を意識する。特に交通手段や観光モデルコースなど、現地での行動に直結する情報を優先的に整理し、直感的に理解できる形で提示する。

②視覚的に魅力を伝える表現について検討する。写真やレイアウトを工夫することで、観光地の雰囲気や体験をイメージしやすくし、利用者の行動を促すことを目指す。

③運営者の負担を軽減し、継続的に情報更新が可能な構造について検討する。テンプレート化や操作の簡略化を行い、専門的な知識がなくても情報更新が行える仕組みにする。

④目的を定めずに訪れる観光客でも行動しやすいよう、行動のきっかけにつながるようなコンテンツを作成する

4. 事例調査およびインタビュー調査

本研究では、ホアヒンにおける観光情報提供の実態を把握するため、観光資源の現地調査および宿泊施設関係者へのヒアリング

© Copyright - JSSD73rd

図 1　ウェブサイト第一版

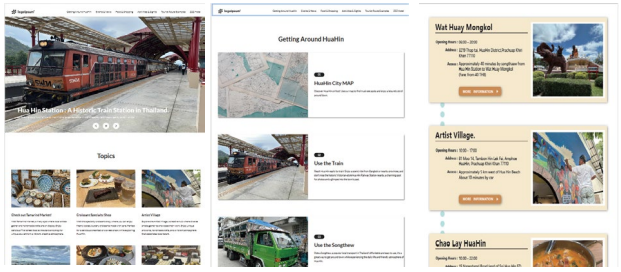
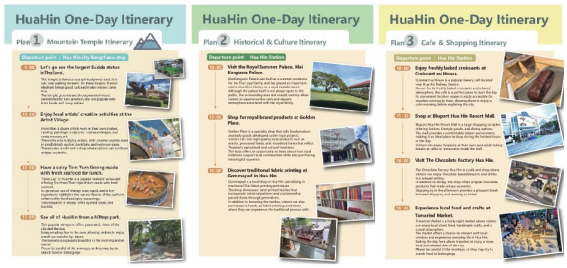


図 2　1Day 観光モデルルート



調査を実施した。

観光資源調査では、観光スポット 20 件、飲食店・カフェ 15 件、雑貨屋 7 件、体験イベント 5 件を確認し、観光資源の把握とグルーピングを行った。

ヒアリング調査では、観光客からアクセス方法やモデルコースなどに関する質問が頻繁に寄せられていることが明らかになった。また現状の観光案内は口頭説明や紙媒体に依存しており、情報更新が難しいことや、観光情報が分散しているため必要な情報を効率的に取得しにくいという課題が確認された。

5. プロトタイプ作成

ヒアリング調査および事例分析を基に観光情報を提供するウェブサイトのプロトタイプを作成した。プロトタイプは、観光地情報や移動手段に関する情報を整理して提示する構成とした。また写真を活用し、視覚的に観光地の魅力が伝わるよう設計した。作成したプロトタイプについて、ZZZ ホテルの関係者に実際に使用してもらい、評価を受けた。その結果、ウェブサイトへのアクセス手段が限定的であるため、X や YouTube などの外部サービスと連携した情報発信の必要性が指摘された。また、写真の掲載が少なく観光地の魅力が十分に伝わらない点や、モバイル端末以外にも PC やタブレット端末への対応が求められる点が課題として挙げられた。 さらに情報更新の方法が不明確であるため、運用マニュアルの整備が必要であるとの指摘を受けた。これらの評価を踏まえ、本研究では①情報発信方法の見直し、②写真を活用したグラフィカルな表現の強化、③多様なデバイスに対応したデザイン、④情報更新の方法の明確化、の 4 点について再検討を行い、実際に構築するウェブサイトへ反映させる

6. ウェブサイト作成

前項までに述べたプロトタイプの評価を踏まえ、ウェブサイトの第一版(図 1)を制作した。

作成ツールには、専門的な知識がなくても操作が可能であり、情報更新を容易に行える点を重視し、STUDIO を採用した。また、コンポーネントを活用することで運営者が情報の追加・修正を行いやすい構造とし、ZZZ ホテルへ運営を引き継いだ後も継続的な情報発信が可能となるよう工夫した。対応デバイスについてはスマートフォンに加え、タブレットおよび PC にも対応した設計とした。コンテンツ設計では、観光客が目的を持たずに訪れた場合でも行動の指針を得られるよう、複数の 1Day 観光モデルコース(図 2)を作成した。各コースは地図上に移動経路と訪問先を整理して表示し、現地でも活用しやすい構成とした。また、異なるニーズに対応した複数のコースを用意することで、多様な過ごし方を提案できるようにした。

7. ウェブサイトの評価

本研究では作成したウェブサイトについて、実際の利用を通じた評価を行うため、アンケートおよび閲覧行動の観察を実施した。その結果、全体の画面構成において余白が目立つ点が指摘され、地域らしさを感じられる装飾要素を加えることで、より魅力的な表現となる可能性が示された。その一方で情報更新のしやすさについては、情報記入欄が表形式で整理されている点が分かりやすいと評価されたが、更新操作については必ずしも容易とは感じられておらず、さらなる操作性の向上が必要であると考えられる。

また、閲覧行動の観察からは、トップページに配置した動きのあるスクロール表現に多くの関心が集まり、クリック数も多いことが確認された。一方で、動きの少ないコンテンツは流し見される傾向が見られた。このことから、利用者の注意を引き、情報へと誘導するためには、視覚的な動きや強調表現が有効であると考えられる。また、詳細な文章中心のページよりも、画像を大きく配置した箇所からの情報アクセスが多く見られたことから、視覚的要素が行動に影響を与える可能性が示された。

情報更新およびサイト管理に関しては、誤操作によってサイト構造が変化することへの不安が見られ、更新作業に対する心理的な負担が存在することが明らかとなった。このことから、編集範囲の制限や操作手順の簡略化など、運営者が安心して更新できる仕組みの整備が今後の課題であると考えられる。一方で、1Day 観光モデルコースについては好意的な評価が得られ、短時間で観光ルートを提示できる点において、運営者および観光客双方にとって有用であることが示唆された。

以上の結果から、本ウェブサイトは視覚的表現やモデルコースの提示において一定の有効性が確認された一方で、情報発信の方法や運用面における改善の必要性が明らかとなった。

8. まとめ

本研究で作成したウェブサイトは、観光モデルコースの提示や視覚的表現を通じて、観光客の行動を促す情報提供手段として一定の有効性が確認された。一方で、SNS 連携や情報更新の操作性、運用引き継ぎ時の理解不足といった課題も明らかとなった。これらの課題に対応するため、今後は運営者が円滑に情報更新を行えるマニュアルの作成が必要であると考えられる。

注および参考文献

1)　タイ国政府観光: https://www.thailandtravel.or.jp/(参照日 2026 年 4 月 10 日)
2)　Triple Z Hotel | HIn Lek Fai | Hua Hin, https://www.triplezhotel.com/(参照日 2026 年 4 月 10 日)

© Copyright - JSSD73rd

一般車両を使った路面状態の調査手法と安全運転に資するデータ利用法の検討

加速度センサーと GPS、ラズベリーパイを活用した簡易な路面状態の調査が果たす新たな役割

Detecting road bumps using private residents' car vehicles and use of data concerning driving safety - New roles played by the detection of road bumps using the acceleration sensor, GPS, and the Raspberry Pi -

俵典和 1)　中野蒼彩 2)

Tawara Norikazu[1)]　Nakano Aoi[2)]

１）国際教養大学　２）国際教養大学大学院

Abstract: This study uses a Raspberry Pi 5 with the acceleration sensor, and a GPS embedded to detect the road bumps with help of residents' drivers. This is expected not just to provide information on road bumps but also to enhance each driver's motivation to drive safely. In contrast to conventional evaluation of road bumpiness provided by local governments, our method uses the residents' private vehicles to detect road bumps. Making driving less risky and more joyful could contribute to more inflow of the population. Some tentative experiments using our device suggest the following: Combining detecting road bumps with residents' vehicles can foster safer driving; and use of highways can make driving safer. Private drivers are expected to be willing to install these "psychologically costly" detection devices in their vehicles given that the devices provide "socially valuable" information to the community.

Key Word: Detecting road bumps, driving safety, use of data collected

１．はじめに

急速に進む高齢化や人口減少に直面する秋田県や他の地域社会において、日常生活や仕事上での住民とくに高齢者の移動が困難になる懸念が指摘されている。人々の地域内、地域間の移動は、社会や経済活動の根幹の一つであり、人々の移動コストを抑え、移動を促進するような技術の開発や政策立案が求められている。一方、秋田県内の生活では車は不可欠な移動手段となっており、新たに県内で生活をする人々や短期滞在者等にとって、車の運転に伴う事故等のリスク認識が、県内流入の阻害要因となる可能性がある。もし、車の運転をより安全にすることができれば、県内移住やインバウンド等を増やす効果が期待できる。

本研究では、そうした移動に関するコストの中でも、道路の路面性状（凸凹の存否やその大きさ等）に着目する。秋田県のような積雪地域は、アスファルトの隙間で水が凍結・膨張を繰り返すことで道路の舗装が破壊され、雪解け時期に大量のポットホール（路面の穴）が出現する。救急車の走行時の振動は心電図測定に乱れを生じさせる。特に寝た状態の傷病者にとって、路面からの不適切な振動は肉体的な負担を与える可能性が高い。

すでに地方政府や専門機関による路面性状調査は実施されており、多くの研究者による膨大な量の研究の蓄積がある。一方で、そもそも、その道路性状の悪さ（凸凹など）によるデメリットの定量的な把握、道路性状に関する定性的、定量的データを生成、共有することのメリット、運転の影響に関するシステマティックな理解は十分でない。本研究では、一般車両に搭載可能な、路面の凸凹や揺れを検知する簡易の小型電子デバイスを開発し、そのデバイスを使用した路面調査の私的便益（当該運転者にとって）および社会的な便益（当該運転手以外の運転手や地域全般にとって）について考察を行う。ラズベリーパイ、加速度センサー、GPS からなる路面の凸凹を検知するデバイスを開発し、当該デバイスを著者らが運転する一般車両に搭載し、垂直方向の加速度、緯度、経度等のデータを収集し、以下の３つの試験的実験を行う。

われわれの安全運転啓発の試みの新しい点は、次のとおりである。道路の凸凹による揺れ（加速度）の情報は、社会的に有用で、かかる情報に基づいた安全運転の動機づけ（例えば記録された揺れの大きさが十分に小さい場合は、割引価格を適用するなど）の導入に、より多くの一般ドライバーが協力的になる可能性がある。逆に個々の運転手の運転履歴（例えば速度など）の情報提供やそれに基づく利用料金設計などは、心理的に抵抗が大きい。

２．分析方法

ラズベリーパイ５に、GPS と加速度センサー（MPU6050）を接続し、垂直方向の加速度の大きさ、日時と計測された緯度と経度の情報を記録するコードを Python で作成する。MPU6050 は、車内に安定的な設置をするために、ブレッドボードに取り付けた。

一般車両に当該デバイスを取り付けた簡易の実証実験では安全運転に十分な配慮を行う。ラズベリーパイ５への電源供給は車内シガーソケットを使う。ラズベリーパイとノートパソコンをスマートフォンに Wi-Fi 接続し、ノートパソコンからラズベリーパイにリモート接続する。この方法が、キーボードとモニターをラズベリーパイに接続する方法より車内での操作性が高い。

エンジン始動とともに、シガーソケットからの電源供給が開始され、ノートパソコンからラズベリーパイの端末（ターミナル）を開き、Python コードを実行する。GPS が緯度・経度情報を拾うまで数分かかるので待つ。実証実験の対象となる走行が完了した後に、当該コードの実行を終了すると、加速度が検知された時刻と、緯度・経度、垂直方向の加速度情報が CSV ファイルに保存される。途中、エンジンを停止すると情報が適切に保存されないことに注意する。走行実験は、法定速度での走行を行う。以下の実証実験を行った。

実験１．秋田市内の茨島交差点（国道 13 号と県道 56 号）付近と所属大学（秋田空港付近）間の移動時の凸凹の場所の検知。G の基準としては、１G を使った。当該装置が、道路性状調査としての役割を果たしている前提の確認を目的とする。

© Copyright - JSSD73rd

表１．法定速度と減速した走行の垂直方向の揺れの比較。

ルート	速度	１km あたり G 合計	１G 以上凸凹数
市内から大学	法定	4.35	13
	減速	3.33	4
大学から市内	法定	5.51	3
	減速	3.14	1

実験２．同じ経路を、法定速度による走行の場合と、交差点や橋梁付近で 10 キロ～20 キロ減速走行した場合の、凸凹による縦方向加速度の絶対値の合計の比較を行う。G の基準は 0.75G を使用。この実験の目的は、交差点等凸凹の多い箇所での減速走行によって、車体の揺れの大きさが減ることの確認である。これが確認されれば、G の合計が少ないことに何らかの報酬を与えることにより、安全運転の動機づけが可能になる。

実験 3. 著者所属大学（秋田空港付近）から秋田市内の中通総合病院へ救急搬送される場合を想定し、一般道のみを使用した経路と、高速道路（秋田自動車道の秋田空港 IC から秋田中央 IC）を使用した経路で、凸凹による加速度絶対値の合計を、単位移動距離あたりで比較する。G の基準は 0.75G を使った。揺れの回避が重要となる救急搬送を想定し、高速道路を使用することによって、揺れがどの程度回避されるか検証することを目的とする。

３．結果

３A. 実験１の結果

北西から南東の方向へ国道 13 号線が走っている。交差点や橋梁の箇所で、1G 以上の Z 方向の加速度が検知されやすい傾向がある。これらの箇所は一般に交通事故が発生しやすい場所であることに鑑みると（実際、われわれの大学で導入しているカーシェアリングサービス利用者による事故の多くは交差点で起きている。2025 年 7 月には、秋田市内の御所野地域の 13 号線の同じ交差点で 2 度の対向車との接触事故が起きている。図１のちょうど中心部のあたり。実際、その交差点の近傍付近の道路で１G を超える垂直の加速度が検出されている。）、これらの場所での安全運転（減速等）が促進されれば、学生等が運転する車両による路面性状調査が、地域の交通事故を減らす可能性がある。

３B. 実験２の結果

表１は、秋田市内（国道 13 号線茨島交差点付近）と著者ら所属機関との間を、法定速度および、交差点や橋梁付近において時速 10 から 20 キロ程度減速走行した場合の 0.75G 以上の垂直加速度の絶対値の合計を示したものである。減速走行により Z 方向揺れが小さくなる。著者所属機関では、カーシェアリングサービスを学生と教職員に提供している。検知された G の絶対値の累積和がある水準より少ない利用者には、使用料の割引等を行うことにより、減速運転による安全運転の動機付けや事故の減少が期待される。

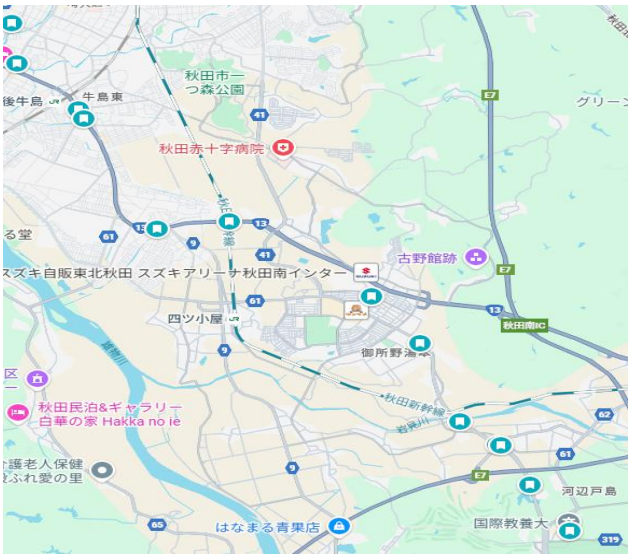
３C. 実験３の結果

著者所属の大学（秋田空港付近）から秋田市内の総合病院（中通総合病院）への２つのルートを試験走行した。一つは一般道のみを通るルート、もう一つは、秋田自動車道を通るルートである。Z 方向の G の影響が少ないのはどちらであろうか。その結果を示したのが表２である。予想されたことだが、著者所属大学より秋田市中通総合病院へ救急車で搬送する場合、秋田自動車を使うルートの方が Z 方向の加速度絶対値の累積和が少ない。特に１G を超える大きな加速度が少ない。秋田県内の高速道路の利用はあまり進んでいない。並行して一般道が走っており、大半が片道 1 車線、最高速度 70 キロで、有料にもかかわらず、時間短縮効果が限定的だからだ。高速道路には時間短縮のみならず、こうした便益があることがより広く認知されれば、高速道路の利用が増え、今以上に長距離流動が増えるのではないだろうか。

表 2. 高速道路を使うルートと使わないルートの揺れの比較。「G の絶対値の合計」は 0.75G 以上の G の絶対値の合計。

	道のり	走行時間	1km あたり G の絶対値の合計	１G 以上凸凹数
一般道	14 km	25 分	5.57G	15
高速含む	20 km	27 分	3.09G	4

図１． １G 以上の Z 方向加速度が検出された場所



４．今後の計画

本研究の社会実装に向けた具体的なステップとして、筆者らの所属機関で提供されているカーシェアリング車両への、われわれのデバイスの導入を推進する。4 台中 3 台が交差点付近での事故により稼働停止することもあり、安全運転の啓発が喫緊の課題だ。全車両に本デバイスを搭載し、特定の閾値を超える急ブレーキや衝撃が少ない利用者に対し、利用料金の割引やデジタルスタンプ等のインセンティブを付与するシステムを構築することで、ゲーミフィケーションを通じた自発的な安全意識の向上を図る。

今後は収集データを即座にクラウドへ反映し、リアルタイムで更新される路面ハザードマップを構築する。公的機関にとっては、データに基づく効率的な道路修繕が可能になり、救急・介護車両にとっては、傷病者の負担を最小限に抑える低振動ルートの選択を可能にする。行政によるデータに基づいた効率的な道路修繕にも寄与できる。特に筆者ら所属大学のカーシェアは、日本の交通ルールや積雪期の路面状況に不慣れな外国人留学生も頻繁に利用する。言語の壁や経験不足を補うため、収集データに基づき、危険地点を直感的に把握できるビジュアルマップを提供する。留学生ドライバーの安全なルート選択を支援し、事故防止に繋げることが期待される。

謝辞

本研究は、J-PEAKS 事業 **JPJS00420240017**（**長岡技術科学大学**）の助成を受けております。中川秀幸氏（国際教養大学）より貴重なコメントをいただき、感謝申しあげます。

© Copyright - JSSD73rd

中国伝統行事「社火」にみる地域の人びとの主体性

寧夏回族自治区固原市隆徳県における「高台馬社火」の現地調査に基づいて

The Local Resident’s Autonomy in the Chinese Traditional Event *Shehuo*

Based on a Field Investigation of *Gaotai Ma Shehuo* in Longde County, Guyuan City, Ningxia Hui Autonomous Region

張 思琦[1)] 青木 宏展[2)] 植田 憲[2)]

ZHANG Siqi[1)] AOKI Hironobu[2)] UEDA Akira[2)]

１）千葉大学大学院 ２）千葉大学

Abstract: This paper investigates the *Gaotai Ma Shehuo* in Longde Region, through field observations and interviews with a *Shehuo* organizer. The conclusions are as follows: (1) In the past, *Shehuo* in this region were accomplished through the mobilization of local residents by community leaders, integrating local resources in collaboration with members. This process fully embodied the autonomy of the local residents. (2) In the past, *Shehuo* in this region functioned as an important bond connecting local residents, as well as a vital opportunity for communication between people and deities.

Keywords: *Gaotai Ma Shehuo*, Local residents, Autonomy

1. はじめに

1.1.研究の背景・目的

「社火」とは、宋代以降に名称が統一された中国民間の伝統行事であり、節句などの日に村の神を迎え、さまざまな舞楽や戯劇を奉納・披露するものである[注１]。本稿で対象とした中国寧夏回族自治区南部の固原市隆徳県の「高台馬社火」は、人びとが神仙などの役に扮し、高さ約 4.5ｍの移動可能な「台体」[注２]上に据えられた馬の道具にまたがる、あるいは乗るかたちで登場し、３～５人がその台体を押して巡行する(図１)。

この「隆徳県高台社火」は、2008 年に中国の「国家級非物質文化遺産代表性項目名録」[注３]に登録されている。しかしながら、近年扮装や道具制作など力仕事を担う人びとの高齢化に加え、伝統的村落の人口流出に伴い次第に衰退しており、その継承が危ぶまれている。

本稿では、隆徳県高台馬社火を調査対象として、その歴史的変遷を把握するとともに、社火の準備・登場・退場の各段階で、地域の人びとが何を行い、いかに関与していたのかを整理し、人びとの主体性を検討することを目的としたものである。

1.2.先行研究

これまで、社火は民俗学、文学、社会学などのさまざまな分野において論じられてきた。例えば、民俗学者の王傑文らは陝西省などにおける社火を記録し、それに基づいてその発展可能性を提示した[注４]。文学研究者の荒見泰史は、通渭地域の正月行事「黒社火」と火・灯火との関係を記録・分析し、伝統行事を歴史的変遷の視点から捉え、継続されるべきであると指摘している[注５]。現時点では、隆徳高台馬社火を対象とした研究には、社会学者の鄒毅がその継承が困難なことに着目し、新たな継承方法を提示したもの[注６]があるもののその数は少ない。既往研究では、社火の継承が危ぶまれていること、また歴史的変遷が伝統行事研究の重要な視点であることが指摘されている。しかしながら、生活つくりデザインの視点から、社火において発現される地域の人びとの主体性を明らかにし、そこから社火の継承を考察する研究は十分とはいい難い。

1.3.研究方法

(１)現地調査　2026 年３月１～３日、隆徳高台馬社火の巡行に全行程において参与観察を行った。現在の演出の流れ、人員配置、役柄の種類などを把握した。(２)聞き取り調査　2026 年３月１～４日、14～15 日隆徳高台馬社火の国家級無形文化遺産継承者である張氏を対象に、当該地域の社火の歴史、かつての実施に必要な道具や演者の調整、全体の演出の流れについて聞き取り調査を行った。(３)考察　(１)と(２)を踏まえ、隆徳県高台馬社火の原像について考察した。

2. 調査対象の概況

2.1.聞き取り調査の対象

張氏は 1955 年生まれで、隆徳県山河郷の王庄村の出身である(図２)。20 歳前後から父(1934-2003 年)に従い、社火運営に携わり始めた。1978 年前後には、村の廟で神像を制作していた高齢の生活者に師事し、その指導の下、1966 年頃に破壊された社火衣装と道具を修復した。同時期に村で臉譜の技法を受け継いでいた他の高齢の生活者から戯装の化粧と演技を学んだ。その後は隆徳高台馬社火の運営に携わり、道具の補修、村人の動員などを担っている。

2.2.隆徳地域社火の歴史的変遷

隆徳地域の社火は、1900 年頃に起源したと推定されている。1950 年頃に急速に発展し、当時、県内には 130 余りの社火隊が存在した。しかしながら、1960 年代からの文化大革命期にかけて社火は禁止され[注７]、その後低迷したが、1976 年以降に再び復興した[注８]。かつて当該地域の社火には村内を巡行する二つの主要な形式があった。一つは「高台社火」で、人びとが木造の「閣」を担ぎ、その中に地域の人びとが祀る神像を載せるものである。後に「閣」は用いられなくなり、演者が担がれた台体の上に立つようになった。もう一方は「馬社火」で。人びとが役柄に扮して馬に乗るものである。しかし、馬は生産手段として次第に用いられなくなり、人びとは手押し車やトラクターなどでこれに代えるようになった。1990 年前後、この二つの形式が融合し、高台馬社火が創出された。それに伴い、台体の材質も木製から鉄製へと変化し、高さも安全面への配慮から低くなり、演者の選定も純潔の象徴である子どもから体格のよい若者へと変わった。

3. 調査結果と考察

3.1.会長を中心とした社火の準備

かつての山河郷では、村落は区域ごとにいくつかの組に分けられ、生活者たちによって複数の「組長」と、人びとをまとめる「社火会の会長」が選ばれ、会長が組長を率いて社火出演の

© Copyright - JSSD73rd



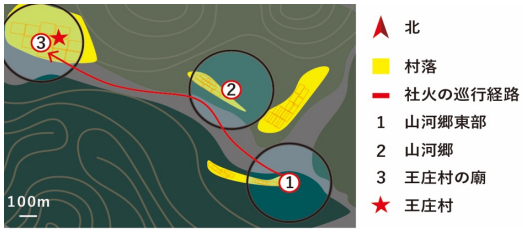




図1. (左)高台馬社火(2026 年 3 月 3 日撮影) 図2. (中) 社火巡行経路図 図3. (右)張氏制作の模型(2026 年 3 月 14 日撮影)

全過程に関わる事項を主導した。張氏は会長であった父の衣鉢を継いだ。夏になると、会長は木工のできる生活者とともに道具の修復を行った。道具の材料は、基本的に村内で集められるか、生活者によって提供されたものであった。たとえば、かつて高台社火で神像や演者を９人で担ぐために用いられた道具(図３)は、四角い机を本体とし、上部には石碾[注９]と家畜をつなぐ木の牽引具が、下部には揺れを防ぐための石臼や石が、中央に差し込まれた木の棒は農具から外したものが組み合わされた。また、上部中央の横木は、演者が立つ、あるいは神像を置くための部分である。社火終了後には解体して各戸に返却し、翌年に再び借用した。

社火上演の一か月前には、会長が各組長を集めて会議を開き、道具の準備状況を報告した。社火の主題は毎年異なるため、主題や演者数を決める必要があったためである。さらに、馬やトラクターなど農業生産に用いられるものが上演の道具として必要であった時代には、その必要数も決定していた。その後、会長は各戸を回って地域の人びとを動員した。会長が「戯神を迎えに行こう」と声をかけるだけで、子どものいる家は演者を出し、馬を飼っている家は最も力強い馬を提供し、社火隊の経費を支えられる家は資金を出した。提供できるものがない家は、上演当日に社火隊のための朝食を現場へ持参した。演者が決まると、練習を行い、道具を組み立てた。

このように、かつての準備は、会長を中心に地域の人びとと共に行われていた。

3.2.地域の人びとのために演じられる社火の登場・退場

かつては、旧暦正月元日に会長が組長を率いて王庄村の廟へ赴き(図２)、迎神儀礼を行った。線香を焚き、紙銭を燃やし、酒を供えたうえで、神に社火の主題、演者数などを報告し、神が天界から降り、これにより、神が社火隊に降臨したと考えられた。その後、社火隊に随行して村落を巡り、地域の人びとに新年の風調雨順・豊作の福をもたらしてくれることを願った。

旧暦正月九日と十五日には、いよいよ社火上演の段階に入る。巡行経路は、山河郷東部を起点とし、王庄村の廟を終点とした(図２)。午前３時から演者の化粧と着付けを始め、巡行が９時に始まる前には、会長が組長を率いて、社火隊の先頭を務める演者のために再び迎神儀礼を行った。巡行が始まると、村人は自宅の門前で社火隊を迎え、演者のために煙草や食べ物などを用意することもあった。道中、神に願い事をしたい人がいれば、演者は必ずこれに応じた。たとえば、病弱な子どもを抱いた親が健康を祈願しに来ると、演者は道具の刀を持って子どもの頭の上で右に三周、左に三周回す。巡行終了後、演者は高馬から降り、12 時にすべてが終わる。

旧暦正月二十三日またはそれ以前には、会長が組長を率いて廟を訪れ、神を天界へ送り返し、社火が無事に終了したことを報告し、感謝を伝えた。このように、かつての上演は、神を地域へ迎え入れ、地域の人びとに示すために行われていた。

3.3.上演目的に関わる当該地域の社火の独自性

かつては、台体は高くつくられ、それを担ぐ人びとの身長を含めると全体で５～６ｍに達し、その上に演者が立っていた。こうした高さを保ちつつ、巡行時の移動をより容易かつ安全にするため、演者には子どもが選ばれていた。子どもは純潔の象徴であり、神の守り手となりうる存在と考えられ、一方で、その体重が軽いことも理由であった。また、「高いこと」は当該地域の社火の最も顕著な特徴であった。その理由の一つは、天界から人間界へ降りる神が地域の田地をできる限り広く見渡せるようにするためであり、そこに福をもたらすことが願われていた。もう一つの理由は、神と人びととの境界を示すためである。神は人間界に降りるものの、生活する人びとと同じ次元にいるわけではなく、人びとはなお仰ぎ見る姿勢を通して神への畏敬を表していた。

このように、地域の人びとは独自の社火形式を創出し、それを通して神の加護と祝福を得ようとしていた。

4. おわりに

隆徳県高台馬社火は、地域の人びとが共同で創り出した人びとを結びつける紐帯であり、人びとと神とが交感するための重要な機会でもある。春節期に上演される当該地域の社火は、地域の人びとが新たな一年を迎えるための備えでもある。社火における「人」とは、単独で静止した個人ではなく、結びつき、主体性をもって関わる人びとなのである。一方で、現在、隆徳県高台馬社火の継承は困難に直面し、その基盤となる地域文化も次第に希薄化しており、地域振興やアイデンティティの再構築が求められている。今こそ、こうした生活文化の再確認・再認識し、地域の特色を考えつつ発展にも対応しうる継承のあり方を目指すべきである。

注および参考文献

１) 范大成:上元紀呉中節物、1126-1193 年(宋時代)
２) 移動可能で、馬形道具と演者を載せる方形の架台。
３) 中国無形文化遺産名録は、伝統文化を体現し、歴史的・文学的・芸術的・科学的価値を有する無形文化遺産項目を名録に登録し、保護の対象とするものである。中国非物質文化遺産網 https://www.ihchina.cn/project_details/15208.html(2026 年 3 月 6 日最終閲覧)隆徳高台馬社火は高台社火に含まれる。
４) 王傑文:民間社火、中国社会出版社、2006 年
５) 荒見泰史:通渭社火――中国農村の正月儀礼と燃灯儀礼についての一考察、アジア社会文化研究、pp. 21-41、2022 年
６) 鄒毅:隆徳県高台馬社火伝承研究、寧夏大学、2021 年
７) 隆徳県志、寧夏人民出版社、pp. 533-552、1998 年
８) 王瑞華:寧夏回族自治区隆徳県の社火に関する研究、遺産と保護研究、pp. 20-29、2018 年
９) 地面に広げた麦を碾いて脱穀するための円柱状の石。

© Copyright - JSSD73rd

住民の主観的な魅力を起点とした観光資源の創出に関する研究

写真撮影ワークショップとインタビュー調査を中心に

A Study on the Creation of Tourism Resources Based on the Subjective Values of Residents・Focusing on Photography Workshops

佐々木遼太　丸山幸伸

Ryota Sasaki　Yukinobu Maruyama

武蔵野美術大学

Abstract: This study explores creating tourism resources in regions lacking prominent assets by identifying latent regional charms through residents' subjective perspectives. Using photography workshops in Kamakura, residents captured mundane daily scenes, which were categorized into nine attributes, including "local inside stories". Results showed that outsiders felt motivated to visit when they empathized or overlapped their personal experiences with these subjective charms. Findings suggest that photography serves as an effective apparatus for redefining daily life as sustainable tourism resources.

Key Word: Tourism, Co-design, Photography

1.　研究の背景

観光の語源は『易経』の一節「観国之光（国の光を観る）」に由来しており、「他所の歴史、文化、風景、風俗など、その土地の優れた面（国の光）を見聞すること」を意味している。従来の観光においては、その土地に古くから存在する歴史的な建造物や固有の文化を「観光資源」として位置づけ、集客の核としてきた。

しかし、このような資源が顕在化していない、あるいは十分に可視化されていない地域においては、従来の枠組みで来訪者を誘致することは困難である。そのため、既存の観光資源に依存するのではなく、日常の中に潜んでいる魅力を掘り起こし、新たな資源とする手法が求められている。

2.　先行研究

この分野に関わる先行研究は多く存在する。観光資源の発見・開発においては、加藤らの研究がそれにあたる［注１］。加藤らは、地域資源の発見・開発における写真調査法の有効性を明らかにしており、地域内外（地域住民、観光客）の撮影する写真とその理由は、地域を複眼的に捉える視点を与え、埋もれていた地域資源を新たに発見・開発することができることが明らかにされている。

また、日常に潜んでいる魅力ということに関しては、湯川らの研究が挙げられる［注２］。湯川らは、住民の持っている「大切な場所」を分析することで、日常の中で場所に対して抱く価値のあり方を明らかにしている。そこでは、住民は神様や歴史を感じられる寺社を大切な場所や、集団で価値が共有されている場所が多く挙げられていることが明らかになっている。

3.　先行事例

歴史的な建造物や固有の文化などの既存の資源に依存しない観光の先行事例としては、地域の食に着目した「稲沢ご当地グルメサクセスストーリー」［注３］や、ICT を活用した「白山ろくシャトル」［注４］が挙げられる。

愛知県稲沢市による「稲沢ご当地グルメサクセスストーリー」は、地域の魅力を「食」という切り口から新たに見出し、ブランド化を試みたプロジェクトである。しかし、その過程で用いられた SWOT 分析やグループワークといった既存のフレームワークが、住民が潜在的に感じている微細な魅力を引き出す上で最適であったかは検証の余地がある。また、開発された資源が実際の観光客の誘致にどの程度、寄与したかという有効性も明らかになっていない。

一方、石川県白山市の「白山ろくシャトル」における「探究交流プログラム」は、地域外の来訪者がスマートフォンを通じて発見した「興味」や「気付き」に対し、住民や専門家が解説を加えるという双方向の仕組みを構築した。この取り組みは、地域外の人の視点によって日常の魅力に光を当てる点において本研究と通ずる部分があると言える。しかし、その主眼は観光客と住民の関係性のデザインに置かれており、発見された気付きを「持続的な観光資源」として定着、活用する段階には至っていない。

このように、地域の魅力を新たに見出す試みは散見されるものの、その多くは行政や事業者による供給者側の視点が強く、住民がその土地に対して抱いている「主観的な魅力」を、地域外の人の来訪の動機へと変換するプロセスについては明らかになっていない。

4.　研究の目的

そこで本研究は、「どのようにすれば地域の魅力を新たに見出し、観光資源を創出できるのか」を明らかにすることを目的とする。具体的には、住民が主観的に魅力だと感じる要素が、地域外の人にとっても来訪の動機となり得るのかを検証し、どのような属性の魅力が観光客の誘引に寄与するのかを明確にすることを目的としている。

5.　リサーチクエスチョン

本研究ではリサーチクエスチョンを「どのようにすれば、地域の魅力を新たに見出し、観光資源を作り出すことができるのか」と設定している。このメイン・リサーチクエスチョンに対し、2 つのサブ・リサーチクエスチョンを設けている。1 つ目は、「どのようにすれば、地域の魅力を新たに見出すことができるのか」であり、住民の主観的な視点から日常に潜む魅力を可視化するための具体的な手法を問うものである。2 つ目は、「どのような魅力が人を地域へと誘引するのか」であり、可視化された魅力が他者を地域へ誘引する要因を探る。これらを通じて、地域住民の主観的な魅力が、地域外の人にとっても訪れたくなる魅力を持ち合わせているのかを明らかにする。

© Copyright - JSSD73rd

6. 調査方法

本研究では、地域住民による魅力の発見と、地域外の人の誘引という 2 段階の調査を実施した。

1 つ目のステップでは、鎌倉市在住の住民を対象として、写真撮影ワークショップを行った。被験者に、「日常生活の中で体験できる魅力的なこと」をテーマに、使い捨てカメラを用いて撮影を依頼した。撮影後、個別のインタビューを行い、写真の撮影意図を聞き、被験者自らの言葉で説明文（キャプション）を作成してもらった。このプロセスにおける発話内容と写真、キャプションを分析することで、住民が認識している地域の魅力を明らかにした。

2 つ目のステップでは、地域外の人を対象としたインタビュー調査を行った。1 つ目のステップで得られた「写真とキャプション」のセットを提示し、来訪の意欲が喚起された写真を選定してもらい、その理由を分析した。これにより、住民の主観的な魅力のどのような要因が地域外の人を地域に誘引するのかを分析した。

7. 結果

写真撮影ワークショップでは、3 人の被験者によって計 60 枚の写真が撮影された。これらの写真と説明文（キャプション）を分析した結果、住民が捉えた地域の魅力は、9 つの属性に分類された。「経験との重ね合わせ」「時間による比較」「場所による比較」「気になっていることや疑問」「住んでいる人にしかわからない地元ネタ」「誇らしさ」「親密さ」「面白さ」「寂しさ」であった。

抽出された魅力の中で最も頻出であったのは「住んでいる人にしかわからない地元ネタ」であった。具体的には、数ヶ月前から店舗に掲示され続けている「暫くの間お休みします。」の張り紙など、日常の継続的な観察によって魅力として認識される対象が撮影されていた。また、「誇らしさ」に関する写真では、観光地特有の渋滞を撮影し、自身の生活圏に多くの来訪者が訪れている状況に優越感を見出すといった、住民特有の主観的な魅力が確認された。

これらの写真を地域外の 3 名に提示し、来訪の意欲が喚起された写真を選定してもらったところ、「気になっていることや疑問」に関する写真が最も多く選ばれた。例えば、海岸のあった建物跡地の写真に対して、「自分も同じように気になる」といった共感が示された。また、井戸ポンプの写真と「ここからは何が出るのだろう？」という説明文に対して、自身の経験と重ね合わせることで魅力を感じていることが確認された。

8. 考察

以上の結果を踏まえ、考察を行う。まず、写真を撮影し説明をするという一連の行為は、住民が日常生活の中で埋没させていた魅力を、意図的に発見するための装置として機能したと考えられる。ここで発見された「地元ネタ」や「誇らしさ」といった魅力は、その土地での日常的な暮らしが前提となっており、住民の主観に根ざしていることが明らかとなった。

地域外の人へのインタビューにおいては、来訪の意欲には、「自身の経験との重ね合わせ」や「共感」が存在することが明らかになった。特筆すべきは、住民が抱く個人的な「疑問」や「気付き」が、地域外の人にとっても魅力であった点である。これは、従来の観光資源とは異なる、住民の主観による新たな観光資源の創出の可能性を示唆していると言える。

9. 結論と今後の展望

本研究の結果、2 つのサブリサーチクエスチョンに対する回答が得られた。1 つ目は、写真撮影とそれに関する対話は、住民が日常に埋没させていた魅力を再発見するために有効な装置であることである。2 つ目に、住民の主観に基づく地域の魅力は、地域外の人々が「自身の経験との重ね合わせ」や「共感」を介して、その地域に訪れたくなる要因となることが明らかになった。これらは、既存の資源に依存しない、新しい観光資源の創出の可能性を示していると言える。

今後の展望として、2 つの課題が挙げられる。1 つ目は、本研究で明らかになった来訪の意欲が、実際に地域を訪れるという行動に結びつくかという実効性についてである。2 つ目は、個人によって発見された主観的な魅力を、持続的な観光資源として社会に実装する検証の必要性である。本研究で得られた結論をもとに、実際に観光資源として確立していくプロセスを明らかにすることが、今後の研究の進むべき方向である。

注および参考文献

1) 加藤潤三, 他：地域資源の発見・開発手法としての写真調査方法の可能性, コミュニティ心理学研究, 18(1), 58-75, 2014
2) 湯川竜馬, 他：日常生活圏における場所経験価値の評価手法に関する研究, 土木学会論文集 D1（景観・デザイン）, 77(1), 1-16, 2021
3) 稲沢市：稲沢ご当地グルメ開発ストーリー, https://www2.city.inazawa.aichi.jp/kikaku/gourmet.html（参照日 2026 年 3 月 29 日）
4) 関係デザイン合同会社：観光客のタイプに合わせた観光情報のレコメンドと地域の観光資源を発掘する仕組みのデザイン https://kankei-design.co.jp/works/02/（参照日 2026 年 3 月 29 日）

© Copyright - JSSD73rd

児童向け水辺安全教育プログラムの実践

Implementation of a Water Safety Education Program for Children

永見 豊[1)]　木村 さくら[2)]　菊地 康晃[3)]
Yutaka Nagami [1)]　Sakura Kimura [2)]　Yasuteru Kikuchi [3)]
1）拓殖大学　2）拓殖大学 工学研究科　3）拓殖大学 工学部

Abstract : This study developed and evaluated an experiential program for teaching water safety in an after-school childcare setting. Based on field surveys and analysis of existing programs, issues of limited continuity and insufficient assessment were identified. A quiz- and puzzle-based program using local natural elements, original characters, and rewards was designed. Implemented twice, it showed high engagement, improved accuracy, and increased confidence, demonstrating its effectiveness in promoting active learning and water safety awareness.

Key Word : Hands-on learning, Quizzes and puzzles, Utilization of local resources

1．はじめに

都市部における水辺空間は、都市のオアシスとして住民の憩いや交流を支える重要な存在である。近年、国が推進する「ミズベリング」等の施策により、水辺は児童にとっても貴重な体験活動の場となりつつある。しかし、水辺には常に危険が潜在しており、安全性の確保が不可欠である。児童が自ら身を守る力を養い、安心して水辺に親しめる環境を整えるためには、実践的な安全教育の普及が急務となっている。

特に八王子市においては、市民に親しまれている浅川が身近な水辺として存在するが、近年、気温上昇やデジタルゲームの普及により、児童の屋外活動の機会は減少し、水辺の自然特性や潜在的な危険について学ぶ機会も限定的である [注 1]。一方で、八王子市が展開する学童保育は、学校や家庭に近い生活圏で活動が行われ、地域住民や大学生など多様な主体が参画可能なプラットフォームとしての機能を有している [注 2, 3]。また、水辺の安全教育の重要性は認識されているものの、児童が主体的に参加し、かつ継続的に取り組めるプログラムは未だ十分とは言えない [注 4]。

そこで本研究では、八王子市の学童保育、特に八王子市立第二小学校を対象に、身近な水辺である南浅川と浅川（図 1）を題材とした、児童が楽しみながら水辺の危険や安全を習得できる体験型教育プログラムを構築する。具体的には、クイズや謎解きを取り入れた体験を通して、児童の水辺への理解を深めるとともに、安全意識の向上を図ることを目的とする。



図 1 南浅川の様子

2．水辺安全教育に関する調査

小学生を対象とした水辺安全教育および自然体験プログラムの事例調査を行った。その結果、クイズ等を通じて水辺の危険性を学ばせる工夫が見られる一方で、インターネット上での情報提供にとどまり、体験が一過性になりやすい点が課題として確認された [注 5]。また、動画や紙芝居による事前学習の事例もあるが、学習内容の理解度や定着度を評価する仕組みは十分とは言えない [注 6]。以上より、既存の水辺安全教育には継続性および理解度把握の観点で課題があり、主体的な学びを促すプログラムの必要性が示唆された。

さらに、第二小学校付近を流れる南浅川および浅川において環境調査を実施した。その結果、魚類・昆虫・野鳥など多様な生物が確認され、市の鳥であるキビタキの生息も確認された。これらの地域資源を活用し、クイズや謎解きに身近な自然要素を取り入れることで、地域環境への関心を高める構成とした。

3．教育プログラムの計画

本研究では、クイズおよび謎解きに用いるキャラクターや問題を自作し、児童の興味を喚起する演出を行った。また、運営計画書および当日の進行スケジュールを作成し、安全かつ円滑に実施できる体制を整備した。

キャラクターは地域と縁のある人物や動植物を参考に「オルリート」「ハチゾー」「ナガマス」「コスにん」「サンショウレス Q」「キビルン」計 6 体のキャラクターを制作した（表 1）。クイズや謎解きの中にキャラクターが登場することで、児童がプログラムに没入しながら学習できる環境を構築した。

プログラムは、クイズ 11 問、謎解き 6 問、間違い探し 1 問の計 18 問で構成し、遊びながら学べる設計とした。さらに、全ての課題を達成したチームにオリジナル缶バッジを付与する仕組みを導入し、達成感と学習内容の記憶の結び付けを図った（図 2）。

4．教育プログラムの実践

4. 1. 実践 1 回目

2025 年 10 月 29 日、学童保育所において、児童 60 名を対象に実施した（図 3）。児童はチームで協力しながら意欲的に課題に取り組み、アンケートでは全員が「楽しかった」と回答した。また、水辺への関心の向上も確認された。これらより、クイズ形式は児童の興味喚起および主体的学習の促進に有効であることが示された。

4. 2. 実践 2 回目

2025 年 12 月 1 日、同施設において児童 43 名を対象に第

© Copyright - JSSD73rd

表 1 水辺学習のキャラクター [注 7]

名前	オルリート	ハチゾー	ナガマス	サンショウレス Q	コスにん	キビルン
イメージ						
モチーフ	オオルリ 八王子市の鳥	ハチオウジゾウ 2001 年浅川河川敷にてゾウの化石が発掘	大久保長安・ニジマス 南浅川治水に貢献、浅川上流のマス釣り	トウキョウショウウオ 浅川で確認	コスモス・忍者 八王子で生育、八王子城跡でマキビシ発見	キビタキ 八王子・高尾周辺に生息



図 2 水辺学習問題の一例とオリジナル缶バッジ

2 回を実施した。第 1 回の結果および指導員のフィードバックを踏まえ内容を改善した。第 1 回と類似した問題において正答率は 8 割を超え、理解度の向上が確認された。さらに、「水辺の安全に自信がついた」と回答した児童も 8 割に達し、学習効果が定量的にも示された。



図 3 実施の様子

5．おわりに

本研究では、クイズおよび謎解きを取り入れた水辺安全教育プログラムを開発し、学童保育において実践・評価を行った。その結果、児童は楽しみながら主体的に参加し、水辺の危険や安全に関する理解の深化と安全意識の向上が確認された。以上より、本プログラムは学童保育における水辺安全教育の有効な手法であることが示された。

今後の課題として、第一に本研究は屋内中心のプログラムであったため、河川における実地体験を取り入れた教育プログラムの構築が必要である。具体的には、危険箇所の把握や水流の強さの体感、ライフジャケットの有効性の理解など、現地での体験を通じた学習機会の充実が求められる。第二に、短期的評価にとどまっているため、追跡調査による長期的な学習効果の検証が必要である。第三に、正答率やアンケートに加え、実際の危険回避行動を含む多面的な評価手法の導入が求められる。

参考文献

1) 東京都生活文化スポーツ局：外遊びみんなどう思ってる？, https://x.gd/V48QN（参照日 2026 年 3 月 1 日）
2) 内閣府：放課後児童クラブガイドライン ,2007.11, https://x.gd/pAqgI（参照日 2026 年 3 月 1 日）
3) みずほリサーチ & テクノロジーズ株式会社：放課後児童支援員等の人材に関する調査研究報告書 , 2024.3
4) 警察庁生活安全局生活安全企画課：令和 6 年における水難の概況等 ,2025.6
5) 日本ライフセービング協会：守ろう！いのち 学び合おう！水辺の安全 Swim & Survive, https://elearning.jla-lifesaving.or.jp（参照日 2026 年 3 月 1 日）
6) 公益財団法人 B&G 財団：B&G 水辺の安全教室 https://www.bgf.or.jp/safetyprogram/（参照日 2026 年 3 月 1 日）
7) 「オルリート」「ハチゾー」「ナガマス」は飯田によるデザインである , 飯田颯 : 水辺を楽しむための謎解きゲームの実践 , 拓殖大学工学部 : 卒業研究概要集 2024 年度デザイン学科 , 85-86, 2025

© Copyright - JSSD73rd

動物園における視覚言語に関する研究

—大森山動物園アートプロジェクト 2025 を事例として—

A Study on Visual Language Design in Zoo Environments – A Case Study of the Omoriyama Zoo Art Project 2025 –

ベ　ジンソク
Jinseok BAE
秋田公立美術大学

Abstract :This paper examines how visual language embedded in zoo spaces shapes visitor experience, focusing on a functional guide sign for the Milve building and a narrative mural about timber wolves created in the Omoriyama Zoo Art Project 2025. Through design analysis and on-site observation during the opening event (Mar. 20, 2026), we compare how each visual artifact supports wayfinding, attention, and social interaction. Preliminary observations suggest, while signage improves intuitive navigation.

Key Word : OmoriyamaZoo, visual language, Art Project

1. はじめに

動物園は展示動物の観察だけでなく、解説、サイン、イベント等が重層する学習環境である。来園者は園内を移動しながら情報を取得し体験を構成するため、ナビゲーション（迷わない）と体験価値（学び・記憶）を両立させる視覚言語の設計が求められる。本研究は、大森山アートプロジェクト 2025 で制作・設置された案内看板と壁画を対象に、機能型と物語型の視覚表現を記録し、今後の研究課題を導出する。

2. 研究目的と方法

対象は大森山アートプロジェクト 2025 で制作・設置された[1] ミルヴェ館案内看板（図 1 左）[2] とシンリンオオカミ壁画（図 1 右）である。2025 年度は「お客さまに優しい動物園づくり」をテーマに空間整備が計画され、案内看板と「王者の森」へのアート作品が位置付けられた。方法は、(a) 成果物の設置位置・形状・色彩・情報構造の記述的分析、(b) 開園式（2026 年 3 月 20 日）のギャラリートーク時における行動観察（撮影行動、滞在時間，会話の有無）による予備的評価，の二段階とした。

3. プロジェクトの概要

秋田公立美術大学のアートおよびデザインの専門性を活かし、大森山動物園の自然・環境・動物といった地域資源を活用した作品制作や展示、空間整備を行うことで、来園者がそれらに主体的に触れ、学ぶ機会を創出することを目的として実施した。制作・設置された作品やサインは、鑑賞体験にとどまらず、動物園そのものを「学びの場」として再認識させる契機となり、新たな来園者層の創出および滞在価値の向上に寄与した。具体的な成果として、ミルヴェ館事務所の案内看板制作･設置､および猛獣舎「王者の森」へのアート作品（壁画）の制作・設置を行った。この連携は 2015 年度からの共同事業を基盤に、平成 30 年度以降は「大森山アートプロジェクト」として継続的に展開している。

プロジェクトの流れは以下の通り、1. プロジェクトの概要説明。2. 大森山動物園の紹介。 3. デザインを考える。4. 企画案を提出。 5. 企画案を審査・決定。6. 制作。

4. デザイン案

（1）ミルヴェ館事務所の案内看板：秋田公立美術大学学生（7 案）（図 2）

(2) 猛獣舎「王者の森」:秋田公立美術大学附属高等学院。（16 案）（図 3）



（図 1）左：ミルヴェ館事務所、右：猛獣舎「王者の森」の壁面



（図 2）ミルヴェ館事務所の案内看板のデザイン案



（図 3）王者の森の壁画のデザイン案

4.1 ミルヴェ館案内看板（機能型視覚言語）

制作期間：2025 年 9 月～ 12 月

場所：大森山動物園ミルヴェ館

ミルヴェ館は管理事務所・屋内イベントや休憩スペースとしても利用される一方、来園者から「場所が分かりにくい」

© Copyright - JSSD73rd



(図 4) 秋田公立美術大学附属高等学院 九嶋陽菜子 外 5 名

という声があった施設を、遠方から同定できるランドマークとして再設計した。そこで、大きなキャラクター図像（動物園の案内役）と施設名表示を組み合わせ、遠距離視認と親しみやすさを同時に確保している。情報設計としては（1）施設名の即時認知、(2) キャラクターによる視線誘導、(3) 周辺動物モチーフによる文脈提示の三層とし、探索負荷の低減と空間印象の向上を狙った。これは移動を支援する「機能型視覚言語」としての要件（視認性、判別性、同定性）を満たす設計である。ミルヴェ館案内看板（2025 年設置）(図 5)

4.2 オオカミ壁画（物語型視覚言語）

制作期間：2025 年 8 月～ 2026 年 1 月

場所：猛獣舎「王者の森」の壁面

壁画は猛獣舎「王者の森」屋内観覧所通路に設置し，縦 1.9m ×横 7.3m の横長構成とした。制作は飼育員からの「これまで大森山で飼育してきた個性豊かなシンリンオオカミたちを描いてほしい」という希望を起点とし、秋田公立美術大学附属高等学院の生徒 6 名による共作として実装された。壁画には個体名と生没年を併記し、系譜を可視化することで、展示の背後にある時間層（記憶）を来園者が読み取れる設計とした。通路の動線と連動して鑑賞が進むため、来園者は「見る」だけでなく「読み進める」体験となり、動物との関係を物語として共有する契機となる。(図 4)

5. 予備的観察と気づき

2026 年 3 月 20 日の開園式におけるギャラリートーク時に行動観察を行った。壁画前では写真撮影を行う来園者が約 20 名確認され、子どもと会話しながら鑑賞する来園者の滞在時間は平均約 5 分であった。撮影行動は「記録・共有」への動機づけ、対話を伴う滞在は「理解の協働（共同解釈）」の発生を示す。サンプル数・観察条件は限られているが，壁画が注視と対話を誘発し、滞在を延長する装置として機能している可能性を示す。案内看板については、遠方からの視認と建物同定を支援し、目的地探索の時間を短縮する効果が想定される。今後は、立ち止まりの有無や迷い行動の発生を指標化し、通過型の行動変化として評価する必要がある。

6. 考察

機能型（案内看板）は移動と施設利用を支える基盤であり、



(図 5) ミルヴェ館案内看板

物語型（壁画）は注視と対話を誘発し、滞在を延長する装置として作用する。両者を同一プロジェクト内で計画的に配置することで、「アクセスの保証（迷わない）」から「体験の深化（立ち止まり、語り、記録する）」への連続的体験が形成される。動物園空間を学びの場として強化するには、視認距離・可読距離・鑑賞姿勢（立位／移動）を踏まえ、図像と文字の比率、余白、視線誘導、設置位置（背景とのコントラストを含む）を統合的に設計することが重要である。今後の評価では、迷い行動（立ち止まり・引き返し）、滞在時間、撮影行動、対話の内容を指標化し、他地点のサイン／作品と比較することで、視覚言語配置の効果をより精緻に検証できる。特に、園内サイン計画を「誘導」「同定」「解説」「物語」「記念撮影」等の役割別ポートフォリオとして捉え、地点ごとの役割配分と密度（情報量）を設計することで、過不足のない体験設計が可能になる。

7. まとめ

2015 年に始まった大森山動物園と秋田公立美術大学との連携事業は 11 年になった。本研究は、動物園における視覚表現が、行動を支える機能性と体験を深める物語性の両面から設計される必要があることを示した。今後は、滞在時間・撮影行動・対話内容等の観察指標を整理し、複数時点・複数地点での比較により、視覚言語設計指針を精緻化する。

注

1) 秋田市「大森山アートプロジェクト推進事業」（事業 PR リーフレット）

2) 秋田市大森山動物園情報誌『大森山アートプロジェクト 2025』(p.10-11)

© Copyright - JSSD73rd

参加型デザインは，どこまで手放すべきか？

さばえまつりのオートエスノグラフィーに見る，介入と委ねの「あいだ」を探る実践のダイナミクス

How far should participatory design let go?: Dynamics exploring the in-between of intervention and entrusting in Sabaematsuri Festival

森 一貴
Mori Kazuki
東北芸術工科大学

Abstract: This study explores tensions in participatory design practice through an autoethnography of Sabaematsuri, a local festival in Sabae City, Japan. The author facilitated workshops to collectively create the event, but encountered a tension between intervening in the process and entrusting participants with decision-making authority. Analysis of field notes reveals that this tension was shaped by the absence of shared reference points and misaligned expectations. The paper argues that participatory design is a continuous act of balancing between opposing poles, rather than choosing one over the other. This "in-betweenness" constitutes the core dynamic of participatory design, requiring practitioners to navigate without predetermined answers.

Key Word : Participatory Design, In-betweenness, Sabaematsuri

１．はじめに

参加型デザイン研究は，1970 年代に職場における民主主義を目指す潮流として立ち上がった。しかし，2010 年代以降は職場や組織の外部に焦点を当てる傾向が強まり［注 1］，対象集団に長期的かつ日常的に関与することの重要性が認識されている。長期的な関与と一言で言ってもその内実は日々の声がけのような微視的な行為の連続であり，それゆえに参加型デザインの実践は複雑化し，かつ見えにくいものになっている。そこでいま増加しているのが，「実践のリアリティ」，つまり現場で参加型デザイナーが何をし，そこで何が起きているのかに着目した研究である。例えばLight & Akama［注 2］は実践におけるファシリテーターの身体性に着目し，参加型デザインの動態的な側面を明らかにした。しかしながら，参加型デザイナーが直面する葛藤を実践者自身の視点から描き出した研究は依然として限られている。

この流れのなかで本稿は，私自身が関与した「さばえまつり」におけるオートエスノグラフィーに基づき，実践における「介入と委ね」の緊張を描き出すことを試みる。本稿では結論として，参加型デザインとは，介入と委ね，排除と包摂，閉塞性と開放性といった対立する二項のあいだでバランスを取り続ける行為であるという理解を提示する。本稿の目的はより広い意味で，実践のなかにある葛藤や緊張を改めて指摘し，参加型デザインの「実践のリアリティ」に着目する議論を活性化することにある。

２．方法

本研究ではオートエスノグラフィーを方法論として用いる。私は 2024 年 1 月より現在（2026 年 3 月）にかけて，福井県鯖江市において市民参加型の祭典「さばえまつり」の企画発案者・事務局長として，構想から当日運営までに関与してきた。この過程において私は，行為・状況・感情を含むフィールドノートを記録した。分析にあたっては，この記録を繰り返し読み返しながら実践に潜む論点を帰納的に抽出した。そのなかで見えてきたのが「対立する二項のあいだの緊張」という論点である。本稿ではこれに関する議論をひらくため，象徴的な例として「介入と委ねのあいだ」の緊張に関するエピソードを選定し提示する。

本研究のフィールドとなった「さばえまつり」は，福井県鯖江市にある西山公園芝生広場で開催される，「つくるを祝う祭典」である。多様な人々が集い，対話し，関わりあうなかから，さまざまな出来事が生まれる鯖江を目指して，2024 年に設立された。さばえまつりはパフォーマンスやライブ，盆踊り，飲食や物販などから構成され，初回の 2024 年 9 月には 60 の企画と約 4,200 名の来場者を，第 2 回目となる 2025 年 9 月には 81 の企画と約 7,000 名の来場者を集めた。

３．エピソード：さばえまつりにみる，介入と委ねのあいだ

第一回目（2024 年度）のさばえまつりでは，正面から「ともにつくる」を実現しようと試みた。当初私たち（以下，「事務局」と同義）が思い描いていたのは，ワークショップを実施するなかでいくつかの企画が生まれ，その企画をやりたいという人同士が集まり，自分たちで企画を実現していく，というプロセスである。私たちはこれを実現するため，地域の人々に声をかけ，全 8 回のワークショップを開催した。各回 20 名から 46 名の参加者が集まり，高校生，鯖江地区の関係者，移住者，県外の大学生，事務局メンバーの友人などが含まれていた。

しかし，「さばえまつりでどんなことがしてみたいか」というお題でワークショップを実施してみたものの，その過程は思いのほかうまくいかなかった。例えば第 1 回目には，「石畳がいい感じで，提灯で照らすと良さそう」「和菓子屋のスタンプラリーができたらいい」（2024 年 2 月 23 日・第 1 回目）といったアイデアが出たが，参加者が企画をリードするという方向性にはなかなか進まなかった。また，一部の参加者からは，事務局側から何をやりたいのかをはっきり示してもらわないとこっちも困る，という投げかけもあった。

私はこの状況を予想しておらず，実践の現実にうろたえることになった。また事務局のうちでも，さばえまつりは誰の方を向き，何を大事にしていくのかといった議論も生じた。「みんなでつくる」を掲げる以上，明示的に介入しプロセスを先導することへの抵抗はあったが，参加者の当惑を放置すべきではない。そう考えた私たちは，当初の考えを維持しながらもその曖昧さを調整することを試みた。具体的には「祭り」を細分化し，商店街活性化，縁日，芸術，子ども，フリーの 5 つのテーマを提示することにした。参加者たちはそれぞれのテーマからひとつを選んで議論に参加し，企画案を検討した（2024 年 4 月 13 日・第 3 回目）。

この介入は，案出しの段階ではうまく機能したように見えた。しかしながら当日に向けた展望が見えないという印象はやはり払拭できず，その後に離脱する人も生じてしまった。このことから私たちはさらに介入を再検討し，有望なアイデアに積極的に伴

© Copyright - JSSD73rd


図 1 さばえまつり 2024 の様子


図 2 さばえまつり 2025 の様子


図 3 ワークショップの様子

走するという方針をとったが,最終的にはこのワークショップ自体から生まれた企画は３つに留まった（ただし，３つという数字は必ずしも少ないことを意味しない。生まれた企画は，いずれもさばえまつりを象徴する重要なものであった)。

４．考察：対立する二項の「あいだ」に揺れるデザイン実践

そもそもこの事例において,私自身のワークショップを実施する能力が未熟であったことは全くもって疑いようのない事実である。しかしこの記録は同時に，さばえまつりの実践に潜んでいた「プロセスに介入することと，権限を委ねることのあいだ」の緊張を克明に描き出してもいる。

当初私は参加者たちに権限を委ね,さばえまつりとは何なのか,そこで何が起こるべきかをゼロから考えようとした。しかし，権限を委ねられた参加者たちは，この状況を曖昧過ぎる，自由すぎると捉えた。私たちはこれを受けてテーマを設定したが，それも機能せず，最終的には事務局が積極的に介入することになった。

そもそも，なぜ介入と委ねの緊張が先鋭化したのだろうか。その背景には，いくつかの条件が重なっていた。第一に，さばえまつりは新規に立ち上がったプロジェクトだったため,参加者のあいだに参照できる共通の経験が存在せず,当日に向けたイメージが描けていなかった。さらに言えば，初対面の参加者や事務局のあいだで,懸念や当日への期待をシェアできるほどの関係性も育っていなかった。第二に，参加者の大半は自分自身で新たな企画を立ち上げたいというより,さばえまつりという動き自体に対する好奇心や,そこに集う人々への期待といった異なる関心を持っていた。それゆえ，事務局が抱えていた参加者への期待と参加者の想定のあいだには，大きなズレが生じていたのである。

このことから，「委ね」が機能するためにはいくつかの前提条件が必要だということがわかる。今回のケースでは，当日の風景に向けての参照基盤，および「何をどこまで委ねたいのか／引き受けたいのか」に関する相互認識が欠けていた。「委ね」は初対面の参加者が集うワークショップに放りこんでも機能せず,本来は事前に当日に向けたビジョンを共有したり,参加者同士の信頼関係を構築したりする必要があったのである。

上記の例はさばえまつりを構成するパッチワークのほんのわずかな一部でしかないが，これを抽象化することで，「参加型デザインは対立する二項のあいだでバランスを取り続ける実践だ」という理解が見えてくる。私は当初，人々が自分たちで意思決定し,実行するという参加型デザインの理想を実現しようとしていた。しかしながら上に述べたエピソードは，「みんなでつくる」という理想が,単に介入をやめて権限を委譲すれば実現できるようなものではないという事実を明確に示している。過度に介入する状態が余白や偶発性の全くない状態だとすれば,完全な自由もまた，何をすべきかを決定する拠り所のない「荒れ地」である。ここで重要なのはむしろ，介入と委ねのあいだで，最適なバランスを取っていくことなのだ。さらに言えば，「介入と委ねのあいだ」のどの地点がベストなのかは事前にわかるものではなく，実際に実践し，反応を見ながら探り続けるしかない。私たちの実践で見たように,この調整は参加者のフィードバックを注視しながら，継続して取り組んでいかなければならない。

このような対立する二項のあいだの緊張は,エスノグラフィーを通じて他の局面でも繰り返し登場していた。実践においては例えば，「熱量のある少人数で迅速に動くべきか，多様な人と手を組むべきか」,「ターゲットを絞って尖った企画をつくるのか，多様な企画を広く巻きこむべきか」といった対立を見て取ることができる。これらはいずれも容易に決定できるものではなく，私たちはその都度立ち止まり，応答を検討していった。

これを踏まえれば私たちは，対立する二項を，相互否定的なものとしてではなく相補的なものとして捉える必要がある。参加型デザインの実践においては「介入」ではなく「委ねる」ことが,「閉鎖的」ではなく「オープン」であることが重要だと考えられている。しかしながら参加型デザインを実践するとは，単に委ねること，単にオープンにすることではない。その実践者は，対立する二項の双方を射程に捉えながら,その間にある無数の選択肢のなかで調整を続けていくことが求められているのである。

５．結論

本稿では，さばえまつりのオートエスノグラフィーに基づき,「介入と委ね」のあいだに生じる緊張を描き出した。ここで示したかったのは，参加型デザインの実践とは，対立する二項の一方を単純に実行することではなく,そのあいだで動態的にバランスを取り続ける行為であるという理解である。私は,この「あいだ」のデザインはまるで「丘」をつくるような営みだと考えている。その線分上の一方の終点には目的的で閉鎖的な「山」があり，他方には無目的で指針のない「荒れ地」がある。そのあいだで,「丘」はゆるやかに参照点を示しながら，多様な干渉に開かれている。今後はこうした議論をさらに発展させながら,参加型デザインの実践における葛藤，戸惑い，逡巡を含んだ実相に迫っていくことが求められる。

注と参考文献

1) Smith, R. C., Huybrechts, L., Winschiers-Theophilus, H., Loi, D., & Simonsen, J. (2025). Contemporary participatory design: An introduction. In *Routledge International Handbook of Contemporary Participatory Design* (pp. 1-23). Routledge.

2) Light, A., & Akama, Y. (2012, August). The human touch: participatory practice and the role of facilitation in designing with communities. In *Proceedings of the 12th Participatory Design Conference: Research Papers-Volume 1* (pp. 61-70).

© Copyright - JSSD73rd

地域交流拠点 moss ARIMATSU の利用実態とコミュニティ形成

逆算思考から生まれた施設の開設後約２年の運営報告
Usage Patterns and Community Formation at Community Hub "moss ARIMATSU"

浅野翔　武馬淑恵　山上正晃
ASANO Kakeru　BUMA Yoshie　YAMAGAMI Masateru
合同会社ありまつ中心家守会社

This study reports usage patterns and community formation at "moss ARIMATSU," a community hub opened in 2024 in the historic Arimatsu district, Nagoya. The facility, a renovated former residence within a preservation district, reflects four design principles derived from three years of participatory workshops. Over approximately two years, the hub recorded 498 uses by 88 unique users. We present cases where workshop-generated future scenarios inspired actual programming, and analyze the expanding human network from workshop participants to facility users and volunteers.

Key Word : Community Hub, Historic District Revitalization, Participatory Design

1．はじめに

愛知県名古屋市緑区有松地区は、1608 年の開村以来 400 年以上の歴史を誇り、伝統工芸の有松・鳴海絞と歴史的町並みで知られる。2016 年には国の重要伝統的建造物群保存地区に選定され、2019 年には日本遺産にも認定された。しかし、高齢化率 43.8%、空き家率 30% 超という深刻な課題を抱えており、地域資源の静的な保存だけでなく、動的な活用による地域活性化が求められている。

こうした背景のもと、筆者らは 2019 年から３年間にわたり参加型まちづくりワークショップ「プレー！アリマツ」を実施し、逆算思考とＳＦプロトタイピングを用いて 30 年後の未来シナリオを共創した。その成果を踏まえ、2024 年４月に地域交流拠点「moss ARIMATSU」（以下、本施設）を開設した。本稿では、本施設の改修プロセス、開設後約２年間の利用実態、および利用者コミュニティの形成プロセスについて報告し、逆算思考に基づく空間的介入の効果と課題を検証する。

2．施設の概要と改修プロセス

本施設は、ワークショップの対象物件であった元・隠居住宅を改修したレンタルキッチン・レンタルスペースである。筆者らが共同代表を務める合同会社ありまつ中心家守会社が運営主体である。2022 年に家屋調査と活用プランの具体化を行い、2023 年度の町並み相談会での協議、補助金申請、クラウドファンディングを経て、同年 10 月に工事着工し、翌年２月に改修を完了した。

改修にあたっては、ワークショップで導出された４つの利活用案すべてが志向した以下の設計方針を採用した。

（1）地域の内外に開かれた環境であること：多様な利害関係者が使用できる開かれた施設を目指す。
（2）事業形態を限定しない多様な活用形態であること：飲食店や販売店などに限定せず、利用者の目的によって集まる目的が変化する。
（3）価値を限定しない地域資源の転用：周辺の目的地や生活との連続性を育むきっかけに地域資源を活用する。
（4）世代を超えた継承の意識：地域の歴史と未来をつなぐ場としての役割を担う。

重要伝統的建造物群保存地区内にある本施設は、保存計画に則り改修された。対象は明治期に建てられた木造平屋の離れで、長年空き家だったものを既存の木造架構を活かし、耐震補強と減築を行って再生した。

平面計画においては、既存の軸組を活かした回遊性のある構成とした。レンタルキッチンとレンタルスペースを共有部を介して配置し、家具等により一体利用から個別利用まで柔軟に対応できる。床は多様な使用に耐える土間コンクリート仕上げとした。

素材と意匠については、地域固有の文化資源を建築素材として再解釈することを試みた。内壁には、有松絞りの生産時に出る廃材「捻り糸」を左官材に混ぜ込み、地域文化の継承を視覚的に表現した。外観に関しては、伝統的な景観との調和を重視し、地区の修景基準に適合した伝統意匠を復元・維持した。

3．利用実態と特徴的な利用事例

本施設は 2024 年４月１日のオープンから 2026 年２月末にわたる約２年間で、総利用件数は 498 件、累積ユニークユーザー数は 88 名に達している。2025 年７月末時点での公開イベントは 132 件であった［図１］。利用内容は飲食関連、ワークショップや教室、物販、展示と多岐にわたり、地域内外の人々が交流するハブとして機能し始めている。

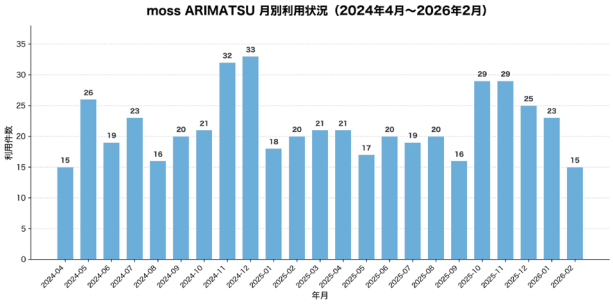
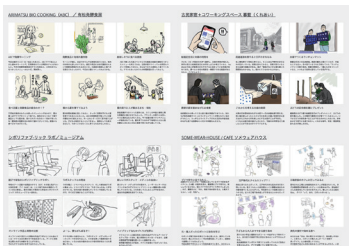


図１ ARIMATSU 月別利用状況（2024 年４月～ 2026 年２月）

© Copyright - JSSD73rd







特筆すべきは、ワークショップで描かれた未来像が利用者主導のプログラムとして次々と実現している点である。以下に２つの事例を紹介する。

（1）発酵と食に関する講座の活用事例

麹士を講師に迎えた味噌づくりや、三河みりんの歴史と調理効果を学ぶ講座など、発酵食品に関する利用が 10 回程度実施されている。これは、ワークショップで生まれた未来のニュース「藍の微生物と世界の微生物の " お見合い "」で描かれたバイオデザインと有松・鳴海絞のものづくり文化が交差するきっかけとして提案された、リノベーションプラン「有松発酵食房（ABC）」の発露といえる。

（2）多世代学習や創作交流の活用事例

草花の色を布に写し取るエコプリントや国際ファッション専門職大学と有松の産学連携の成果を展示発表するなど、地域住民や多世代が共に参加可能なアート・ものづくりと関連した多数の利用がある。これは、未来のニュース「最年少５歳の工芸士によるネオ寺子屋設立」やリノベーションプランで提案された「シボリファブリックラボ／ミュージアム」に類する事例である。

一定の施設利用者やワークショップからの継続した流れはあるものの、ワークショップに参加した合計 119 名のうち、2025 年７月末日までに正式に利用者登録を行ったのは３名であった。ワークショップ参加者の多くは学生、主婦・主夫、会社員、高齢者などが中心であり、必ずしも事業者や継続的な活動主体を中心としていなかったことが、この傾向の一因と考えられる。

一方で、2025 年７月末日までに本施設で開催されたイベントに参加した者は延べ 20 名以上、運営サポートや当日の受付・設営などボランティアとして関与した者は 12 名を数える。また、ワークショップ参加者の一部は、クラウドファンディングを支援したことが確認されており、さらに施設の広報活動を SNS 等で自発的に拡散するなど、直接利用にとどまらない多様な関わり方もみられた。

４．考察と展望

本施設の利用事例は、ワークショップで共創された未来像が単なる絵空事ではなく、実空間における具体的なアクションを誘発する力を持っていたことを示している。ＳＦプロトタイピングで描いた未来が、利用者主導で施設プログラムに翻訳される過程は、思索的アプローチと実践的な空間活用の接続可能性を裏付けるものである。

人的ネットワークの形成に関しては、ワークショップによる「深い思索の共有」とクラウドファンディングによる「共感ベースの広範な支援」が相補的に機能した。コアメンバーの「強い当事者意識」と支援者の「緩やかな当事者意識」が重層的に形成され、実装への推進力が生み出された。

一方で、ワークショップ参加から施設の利用・運営への移行には明確な段差があり、参加が継続的な関与へと転化した数は少数にとどまった。日常的な興味関心の延長と、責任を伴う利用・事業化の間には明確な段差があり、必ずしも手法の限界を意味するものではないが、この移行を促す仕組みの設計が今後の課題である。

本施設の運営を通じて、逆算思考に基づく空間的介入が地域コミュニティの形成に一定の効果をもたらすことが確認された。今後は、利用データの継続的な蓄積と分析、施設運営の持続可能なモデルの構築、およびワークショップ参加者と施設利用者をつなぐ仕組みの強化が求められる。また、本実践の知見を他の歴史的地区や空き家活用プロジェクトに展開するための一般化可能性についても検討を進めたい。

参考文献

1）浅野翔，武馬淑恵，山上正晃：moss ARIMATSU：逆算思考による地域交流拠点の思索的創出，デザイン学研究作品集，No.31，pp.1-12，2025 .

2）名古屋市観光文化交流局歴史まちづくり推進室：「有松地区における歴史的建造物利活用調査」，名古屋市，2022.

3）武田裕之，杉野弘明：フューチャー・デザインを活用した住民主体のまちづくり手法の検討，学術の動向，Vol.23、No.6，pp.46-48，2018.

4）Hichert, T. & Schultz, W.: Futures studies methods: a typology and guide to research design, in Poli, R. (ed.), Handbook of Futures Studies, Edward Elgar Publishing, pp.329-359, 2024.

© Copyright - JSSD73rd

地域特産品を活用した健康づくりに向けたレクリエーションスポーツの提案

—神奈川県藤沢市における官学連携の取り組みを通じて—

A Proposal for Recreational Sports for Health Promotion Utilizing Local Specialty Products
–Through an Industry–Academia–Government Collaboration in Fujisawa City, Kanagawa Prefecture, Japan–

荻野 孝明　青木 尚彦　禹 在勇　宮田 佳美
Ogino Takaaki　Aoki Naohiko　Woo JaeYong　Miyata Yoshimi
湘南工科大学

Abstract : This study proposes a recreation sport designed by integrating physical activity with local resources in Fujisawa City. Based on fieldwork and literature review, barriers for working-age participation, including difficulty of engagement and psychological burden, were identified. To address these issues, a new sport called “TOMARE” was designed using simple rules and elements inspired by the local specialty, Shonan tomatoes. User testing indicated ease of participation, enjoyment, and potential effectiveness as physical activity, suggesting the value of experience design utilizing local resources.

Key Word：Recreation Sports, Community Design, Health Promotion

1．はじめに

日本においては、少子高齢化の進行に伴い、2040年に向けて高齢化率の上昇および労働力人口の減少が課題となっている。特に、働き世代へ向けた健康維持・向上は、生活習慣病の予防や地域社会の持続性の観点から重要である。神奈川県藤沢市においても、2040年には高齢化率が約33%に達すると予測されており、健康寿命の延伸が求められている（図１）。藤沢市では「藤沢市スポーツ都市宣言」や健康増進計画に基づき、市民の健康づくりが推進されている。

本研究は「2040年問題及び長期ビジョン検討委員会」の指針に基づき、官学連携の一環として実施されたものであり、「藤沢市市政運営の総合指針2024」に示された「文化・スポーツの振興」に関する検討の中に位置づけられる。一方で、既存の健康・スポーツ施策は高齢者層の参加が中心であり、働き世代の日常生活に適応した取り組みは十分とはいえない。また、調査の結果、藤沢市では南部エリアに文化・スポーツのイメージが集中する一方、北部エリアの地域資源が十分に活用されていない実態が明らかとなった。

以上を踏まえ、本研究では、健康施策としての身体活動に加え、湘南トマトをはじめとする地域資源および調査により得られた知見を統合し、働き世代が日常の中で自然に関与できる健康行動のあり方を検討する。

2．研究方法

本研究では、以下の3段階のプロセスを構築した。

（1）実態調査および要件整理　藤沢市北部エリアの住民および働き世代を対象に、日常生活における移動導線と地域資源（農園、直売所等）との関わり方に関するフィールドワークを実施した。これにより、健康行動への参加障壁を把握するとともに、地域資源を取り入れた体験設計の要件を整理した。

（2）レクリエーションスポーツの設計　調査により得られた知見をもとに、地域資源と身体活動を組み合わせたレクリエーションスポーツを設計した。誰でも短時間で参加可能であり、かつ継続的な関与を促すことを意図し、ルールを検討した。また、体験を補助のため、簡易な用具の試作を行った。

（3）試行および評価　設計したレクリエーションスポーツについて試行を行い、参加者へのアンケートおよびインタビューにより、体験の満足度や継続の意向について評価を行った。

3. 調査

本研究の提案に先立ち、対象地域である藤沢市において以下の3点から実地調査および文献調査を実施した。

3.1. 藤沢市のスポーツ・レクリエーション環境

藤沢市では南部の沿岸部を中心に、バスケットボールのクラブチーム活動やビーチスポーツ、サーフィンなどのマリンスポーツが極めて盛んである。一方で、住宅地が密集する北部・中部地域においては、日常的に参加可能なスポーツコミュニティや、運動を誘発する場が限定的であり、地域間でのスポーツ実施環境の格差が確認された。

3.2. 働き世代における健康活動の阻害要因

藤沢市の健康増進計画等の資料を分析した結果、行政主導の健康活動への参加は高齢者層が中心であり、働き世代の参加率は相対的に低いことが確認された。この要因としては、時間的制約と心理的・身体的ハードルの二点が挙げられる。

働き世代は多忙な就労環境に置かれており、「決まった時間・場所」で実施されるスポーツは日常生活に適合しにくい。このことが参加の継続を困難にする一因となっている。また、仕事による疲労が優先される傾向があり、自発的な運動への動機づけが生じにくい状況にある。

3.3. 地域資源としての「湘南トマト」の再評価

藤沢市内陸部における特産物である「湘南トマト」に着目し、地域資源から発想した健康行動のあり方を検討する。特に、地域に根ざした資源を取り入れることで、レクリエーションスポーツとしての親しみやすさと地域性を両立させ、健康行動の促進と地域の魅力発信の双方につながる仕組みとして位置づける。

4. 検討

前述の調査から、働き世代の健康意識と地域資源の結びつきを最大化させるため、以下の2段階のプロセスを経てコンセプトの策定を行った。

4.1. 既存スポーツの適用可能性の検討

当初、地域内での活動量を競う「筋トレランキング」や、企業対抗の「ソフトバレー」、地域資源を巡る「サイクリングツアー」等、既存のスポーツや仕組みの活用を検討した。しかし、これらの手法にはいくつかの課題が確認された。

経験者と未経験者の間で身体活動量や達成感に差が生じやすく、技能格差が参加体験に影響を与える点である。こうし

© Copyright - JSSD73rd

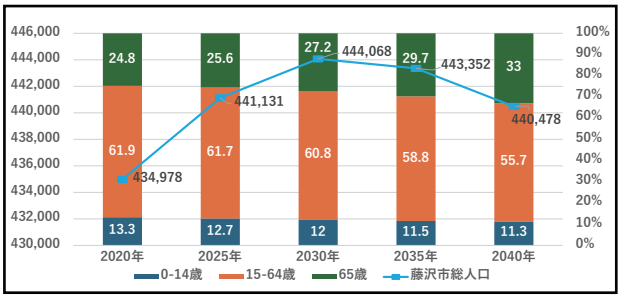


図 1. 藤沢市の年齢別の構成比・総人口
（藤沢市将来人口推計 2022 年より）

た差異は、特に初心者の継続意欲を低下させる要因となり得る。また、既存のルールやコミュニティに対する心理的抵抗が存在し、新規参加のハードルとなっている点も指摘できる。とりわけ働き世代にとっては、限られた時間の中で気軽に参加できることが重要であり、これらの要素が「参加しやすさ」を阻害していると考えられた。

4.2 .「食・動」を統合した新スポーツの立案

前述の課題を解決するため、既成の競技に依存しない「新スポーツの開発」へと方向性を転換した。具体的には、藤沢市の特産品である「湘南トマト」を着想の起点とし、トマトを模した専ボールやフリスビーを開発し、それらを利用したルールをする。運動そのものを目的化せず、「地域資源への接触」や「チーム対抗のエンターテインメント性」を付加することで、無意識的な身体活動の誘発を図った。

5. 新スポーツ「TOMARE」の設計

既存のスポーツにおいては、参加のしやすさや継続のしやすさに課題が見られたことを踏まえ、藤沢市における新たなレクリエーションスポーツとして「TOMARE」を設計した（ 図２ ）。手軽な環境と簡易的なルールを軸とし、確保しやすいスペースと直感的なルール設計を行うことで、継続性と新規参入のハードルを大幅に下げることを目的とする。

5.1. ルールと競技特性

本競技は「ボール版」と「フリスビー版」の 2 形態を持ち、老若男女が場所を選ばず参加できる設計となっている。

a. 基本ルール（ボール版）

・2 チームに分かれて対戦する。

・ロープで囲った段ボールのエリアをゴールとして設置する。

・ボール保持時は移動禁止とし、パスを中心とした連携を行う。

b. 得点方式

・相手チームのゴールにボールを当てることで得点とする。

・3 点先取とし、短時間での試合サイクルを繰り返すことで、集中力の維持と回転率の向上を図る。

c. 拡張性

・フリスビー版では、ゴールを水入りペットボトルに置き換えるなど、身近な道具での代替を可能とする。

5.2.体験設計における地域資源の反映

使用するボールやフリスビーには、地域特産品である「湘南トマト」を想起させるデザインを取り入れた（ 図３ ）。これは単なる視覚的な親しみやすさの付与にとどまらず、運動後の「食（トマトの摂取）」への意識を自然に喚起し、身体活動と食を連続した体験として捉えることを意図した。

このように、地域資源を体験の中に組み込むことで、健康行動の促進と地域の農業資源への関心喚起を同時に図ることを目指している。



図２. スポーツのイメージ



図３. トマトをモチーフにしたフリスビー

6. 試遊による検証と結果

提案したレクリエーションスポーツの有効性を検証するため、プロトタイプを用いた試遊を男女混合の学生グループに対して実施した。参加者は計11名であり、基本的に3対3の形式でメンバーをローテーションしながら実施した。

その結果、本競技は全員が初めて経験する新しいスポーツであるため、技能差が生じにくく、未経験者でも参加しやすい傾向が確認された。これは、既存スポーツにおける参加のしやすさに関する課題に対して、有効に機能していることを示すものである。また、アンケート結果からは、「楽しさ」に加え「思ったより体を動かす」といった意見が得られ、身体活動としての有効性が一定程度示唆された。

一方で、いくつかの課題も明らかとなった。具体的には、3点先取制において試合時間が想定より長くなる場合があることや、ルールの解釈にばらつきが見られる点である。これらに対しては、今後「10分間のタイム制」の導入や、反則に対するハンデ設定などを行うことで、競技性および運用の明確化を図る必要がある。

7. 今後の展望

本研究の成果に基づいて、今後は以下の2点において社会実装と研究の深化を目指す。

（1）地域イベントを通じた社会実装の検証　藤沢市北部の農園や市民センターと連携し、収穫祭や地域イベントにおいて試験導入を行う。イベント内での実施を通じて、参加のしやすさや楽しさ、再参加の意向などを把握し、地域の場における活用可能性を検討する。

（2）地域資源の拡張による汎用化　本研究の手法は「湘南トマト」に限定されるものではなく、他の農産物や地域特有の身体活動（伝統芸能や工芸等）へと応用可能である。これにより、各地域の特性に応じた健康行動の促進を図るとともに、地域資源を活用した体験設計の枠組みとしての展開を目指す。

注および参考文献

1)　藤沢市スポーツ都市宣言
https://www.city.fujisawa.kanagawa.jp/sports/sports-city-declaration.html
2) 健康増進計画「元気ふじさわ健康プラン」
https://shigikai.city.fujisawa.kanagawa.jp/voices/GikaiDoc/attach/Nittei/Nt646_2.pdf
3)　藤沢市将来人口推計について
https://www.city.fujisawa.kanagawa.jp/documents/30105/fujisawasi-syourai-jinnkou-suikei-2022.pdf

© Copyright - JSSD73rd

地域祭を活用したオンラインワークショップによる地域愛着と関与行動の変容

愛媛県を対象とした関係人口創出モデル構築に向けた実証的研究

Transformation of Regional Attachment and Engagement Behavior through Online Workshops Utilizing Local Festivals
An Empirical Study Toward Building a Model for Creating Relationship Population in Ehime Prefecture

敷村佳歩　引原有輝
Kaho Shikimura　Yuki Hikihara
千葉工業大学大学院 創造工学研究科 デザイン科学専攻

Abstract： This study examines how online workshops utilizing local festivals influence regional attachment and engagement behavior among individuals with experience living in Ehime Prefecture. While prior studies emphasize on-site participation, this research proposes an online model enabling diverse forms of engagement. Preliminary findings suggest that many individuals intend to engage with their hometown but face structural and psychological barriers. This study, currently ongoing, aims to clarify how designing diverse engagement pathways facilitates behavioral change and sustained relationships.

Key Word： regional attachment, engagement behavior, local festivals

1. 研究背景

近年,地方圏では進学や就職を契機とした若年層の県外流出が進む[1]一方で,地域外に居住しながら地域と関わり続ける「関係人口」の重要性が高まっている[2].例えば,愛媛県においては[3][4]県外在住者が地域に関心を持ち続け,応援や情報発信など多様な形で関与できる余地は大きい.しかしそれらを継続的な関係へとつなげる具体的な機会や導線は十分に整備されていない.

地域文化の中でも祭りは,参加経験や記憶を通じて地域への心理的なつながりを喚起しやすい特徴を持つ.先行研究においても,祭りへの参加体験が地域愛着を高め,継続的な関与につながる可能性が示されている[5].

また,事前学習や事後の交流を組み合わせることで,一過性の体験にとどまらない関係構築が可能であることも指摘されている.しかし,祭りへの関与は現地参加を前提とすることが多く,地理的距離や生活環境の変化により参加が困難な人々にとっては関係が途切れやすい. このことから,地域との関係を維持するためには,現地参加に限定されない多様な関与のあり方を設計し,継続的な接点を創出する必要がある.

そこで本研究では,祭りを多様な関与の入口として再定義し,オンラインワークショップを通じた地域関係の再構築の可能性を検討する.具体的には,地域祭を題材としたオンラインワークショップが地域愛着および関与行動に及ぼす影響を検証することを目的とする.なお,研究フィールドには,これまでに県行政や県人会との連携実績のある愛媛県を対象とする.

2. 研究方法

2-1. 研究対象者

愛媛県に在住経験を有する者を対象とし,現在の居住地については愛媛県内および県外の在住者の双方を含めることとした.

2-2. 研究デザイン

本研究は,プレ調査,事前アンケート調査, 介入プログラムの実施（オンラインワークショップ）,事後アンケート調査,およびフォローアップ調査から構成される縦断的研究デザインを設計した.

2-3. プレ調査

本調査に先立ち,祭り参加経験と地域愛着・関与意欲の関係を把握し,オンラインワーク設計の方向性を検討するため 2025 年松山市秋祭りの参加者 38 名を対象にアンケート調査を実施した.

2-4. 事前アンケート調査

本調査として愛媛県に在住経験を有する者 224 名を対象とし,祭り参加を含む地域への関与意向についてアンケート調査を実施した.

2-5. オンラインワークショップの設計

オンラインワークショップは 2026 年 3 月から 8 月にかけて月 1 回 60 分から 90 分で全 6 回実施する図1.

本設計は,関心喚起から行動実践に至るプロセスを段階的に設計している.また,オンライン環境は地理的制約を超えた関係形成を可能にすることが指摘されており[6][7], 低負荷で参加可能な関与の入口として有効であると考えられる.さらに,記憶想起やノスタルジアは心理的つながりを強化することが示されており[8],本ワークショップでは写真共有や対話を通じてこれらを促進することをねらいとした.

2-6. 分析方法

オンラインワークショップ参加者を対象に,事前アンケート調査と事後アンケート調査において同一項目を再測定し,地域愛着および関与行動の変化量を比較する.

また,トランスセオレティカルモデルに基づく行動変容理論[9]を分析の枠組みとして導入し,研究参加者の意識変容および行動変容ステージ[10]を段階的に分析する.さらに,フォローアップ調査により,これらの変化の持続性と,実際の関与行動の実行状況を検証する.

3. 結果と考察

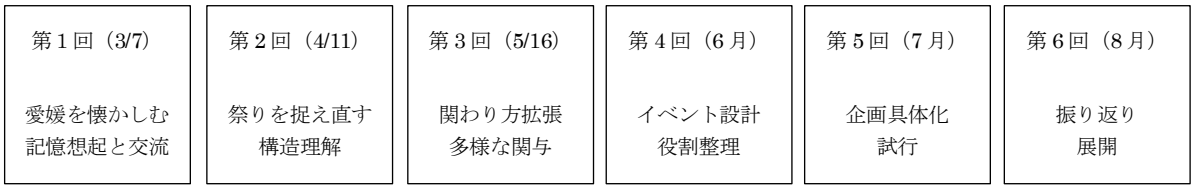
3-1. プレ調査

プレ調査の結果,祭り参加後に「とても愛着が高まった」が 63.2%,「少し高まった」が 31.6%となり,参加体験が地域愛着の高まりと関連する可能性が示唆された. また,今後の関与意欲は,踊る・担ぐ等の直接参加に限らず, 広報, 応援, 購入, 情報発信など多様な形で表出することが確認された.この結果は, 地域愛着の形成が「参加の有無」だけではなく, 関わり方の質と幅によって左右されうることを示している.

特に県外在住者にとっては,直接参加の難しさが関与の断絶に

© Copyright - JSSD73rd

図１　オンラインワークショップの設計



つながりやすいため，生活状況に応じて選べる複数の関与の入口を用意し，小さな関与から継続的関与へ発展する導線を設計することが重要である．

3-2. 事前アンケート調査

事前アンケート調査の結果をトランスセオレティカルモデルに基づいた対象者の地域愛着行動における行動変容ステージを評価したところ，関心期が 20.1%，準備期が 42.9%となり，64.1%が関与意向を持ちながらも行動に至っていない層であった．

また，情報閲覧などの低負荷な関与は比較的実施されている一方で，現地訪問などの高負荷な関与は実施率が低い傾向が確認された．関与の阻害要因としては，物理的制約に加え，関わり方の不明確さやきっかけの不足といった心理的要因が挙げられた．

3-3. 第１回オンラインワークショップ

第1回オンラインワークショップの参加者数は13名であった．初回は参加者の交流および愛媛県の記憶想起を中心としたプログラムを実施した．本ワークショップに先立ち，参加者から愛媛に関する思い出の写真を事前に収集し，スライドショー形式の動画として共有した．これにより，自身の経験の想起と他者の記憶への共感を促す構成とした．ワークショップ当日は国内外から参加があり，写真をきっかけとしたエピソード共有やクイズを通じて交流を行った．

また，チャットや投票機能を活用し，多様な参加方法を選択可能とすることで参加のハードルを低減した．

ワーク後のミニ事後アンケートでは，地域愛着の向上や参加意欲の高まりが確認され，自由記述からも記憶想起や他者との共感が促進されたことを窺い知ることができた．

本研究のワークショップは，行動変容の準備期層に対する低負荷な関与の入口として機能する可能性があるため，フォローアップ調査によりその可能性について追究したい．

4. 今後の研究スケジュール

本研究は現在進行中であり，今後はオンラインワークショップの継続実施とデータ収集を通じて，地域愛着および関与行動の変容プロセスを段階的に明らかにしていく．

まず，2026 年 3 月から 8 月にかけて，月 1 回・全 6 回のワークショップを継続して実施する．各回では，記憶想起，共感形成，関与の理解，関わり方の検討，疑似的な実践，振り返りと拡張といったプロセスを段階的に設計し，参加者が自身に適した関わり方を探索できる環境を構築する．

次に，各ワーク終了後にミニ事後アンケートを実施し，その時点での地域愛着および関与意向の変化を測定する．これにより，ワークショップの各段階が参加者に与える影響を逐次的に把握する．また，全ワークショップ最終回終了後には，本調査として事後アンケート調査を実施し，事前アンケート調査との比較分析を行うことで，地域愛着および関与行動の変化を定量的に評価する．加えて，ワークショップ期間中および終了後には，任意参加のオンラインコミュニティ Discord における参加者の行動ログを収集し，情報発信や交流，応援行動などの自発的な関与の発生状況を分析する．

研究の最終段階として，2026 年 10 月頃に愛媛県内外にて成果共有の場を設け，フォローアップ調査を行うことにより，ワークショップ終了後からの地域愛着に関与する行動ステージの継続性および変容状況を確認する．

以上の一連のプロセスを通じて，関心段階にある参加者がどのように行動段階へ移行するのかを明らかにし，祭りという地域文化を起点とした関与設計の有効性を明らかにする．

5. 参考文献

[1]いよぎん地域経済研究センター，「若者の愛媛への回帰志向を高めるために」
https://www.iyoirc.jp/wp-content/uploads/2024/04/24-034.pdf
[2] 総務省：二地域居住・関係人口ポータルサイト，
https://www.soumu.go.jp/kankeijinkou/about/index.html
[3]愛媛県「元気な集落づくり応援団『関係人口』創出事業について」
https://www.pref.ehime.jp/page/3684.html
[4]松山市「デジタルマーケティングを活用した関係人口の創出・拡大」
https://www.city.matsuyama.ehime.jp/shisei/mac
[5] NTT 東日本 地域循環型ミライ研究所，三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング：「祭り体験が地域への心理的距離を縮め，継続的な関与意向を生む」実証研究，2025.
[6] Wellman, B.:Physical Place and Cyber Place: The Rise of Personalized Networking,International Journal of Urban and Regional Research, Vol.25, No.2, pp.227-252, 2001.
[7] Hampton, K., & Wellman, B.:Neighboring in Netville: How the Internet Supports Community and Social Capital in a Wired Suburb,
City & Community, Vol.2, No.4, pp.277-311, 2003.
[8] Sedikides, C., Wildschut, T., Arndt, J., & Routledge, C.:
Nostalgia: Past, Present, and Future,Current Directions in Psychological Science, Vol.17, No.5, pp.304-307, 2008.
[9] Prochaska, J. O., & Velicer, W. F.:The transtheoretical model of health behavior change,American Journal of Health Promotion, Vol.12, No.1, pp.38-48, 1997
[10]厚生労働省，健康日本 21 アクション支援システム～健康づくりサポートネット～
https://kennet.mhlw.go.jp/information/information/exercise/s-07-001

© Copyright - JSSD73rd

外部者を地域の日常的文脈へつなぐ住民の役割と意義

—北海道森町の取り組みを事例として—

The Role and Significance of Residents in Connecting Outsiders to the Local Daily Context
—A Case Study of Initiatives in Mori Town, Hokkaido—

星野沙恵　長谷川敦士
Hoshino Sae　Hasegawa Atsushi
武蔵野美術大学 大学院造形構想研究科

Abstract : In rural areas like Mori Town, formal support often fails to bridge the gap between outsiders and deep local contexts. This study explores the role of residents as "contextual guides" at Yamaumi Base. By analyzing the process of "social onboarding" into tacit community norms, the research demonstrates how resident intervention translates transient engagement into meaningful regional involvement. It proposes a design framework for resident-led onboarding that transforms short-term projects into lasting social capital.

Key Word: Social Innovation, Social Capital, Relationship Design

1. はじめに

地域活性化の重要性は人口減少に悩む多くの自治体にとってますます高まっている。特に一次産業の多い地域では後継者不足や高齢化などの課題に対して、行政の公助のみでは限界がある。こうした背景から大学の専門知や学生の活力を地域資源と結びつけ、地方創生を図る「産官学連携プロジェクト」が全国的に展開されている。本研究の対象である北海道森町は、農林水産業が基幹産業となっているが、少子高齢化が進み、進学や就職を機に若年層が流出し、担い手不足が深刻化している。武蔵野美術大学と森町は 2021 年から、産学連携プロジェクトを通して、学生が 1 ヶ月間滞在し、住民との交流を通じたデザイン活動を展開している［注 1］。本プロジェクトを推進する上で、現場における行政、教育機関の「組織的支援」の存在は不可欠であり、地域おこし協力隊や移住した卒業生等によって、学生が地域に参入する支援を行っている。これらの支援は、学生の物理的・心理的ハードルを和らげるとともに、行政や教育機関に対して協力的な住民層との信頼関係を担保する重要な役割を果たしている。その反面、組織的支援のネットワークは外部の活動に積極的な特定の住民層に偏りやすく、学生が地域の深い文脈まで理解を広げられず、表面的な把握に留まるリスクも孕んでいる。より深い地域文脈への接続には、支援者が用意した「入口」と合わせて、学生自らが地域内部へと歩みを進める自律的なプロセスが求められると考える。

2. 本研究の目的

本研究では、筆者が産官学連携プロジェクトで訪れた北海道森町でのフィールドワークの結果をもとに、筆者自身が地域の内部に接続するきっかけとなった「外部者と地元をつなぐ一般住民（潜在的な水先案内人）」に注目し、2 つの示唆を得ることを目的とする。1 つ目は彼らの役割を論じることによって、外部の学生が、限られた期間で地域の日常的文脈に接続するために、住民とどのような関係構築が可能かを明らかにする。2 つ目は、今後の森町でのデザイン実践において住民の協働的な参加を促すための示唆を得ることを目的とする。

3. 先行研究

外部者と地域を繋ぐ支援について、阪井［注 2］は農村地域の移住支援において、行政・地域住民・移住者による組織化された中間支援組織の取り組みが移住者の信頼を醸成し、農村における内発的発展の原動力となり得ることを明らかにしている。しかし、移住支援では受け入れ団体として組織化された住民が主体となっており、組織化していない地域の中で眠っている協力的な住民の存在は明らかになっていない。また、移住を前提とした支援のため、学生のような短期滞在で地域の介入が求められる主体に対しての住民の支援は明らかになっていない。そこで本論文では、支援の中間組織化がまだ活発化していない地域において、短期間で地域の介入が求められる学生やデザイナーが、顕在化されていない外部と内部を繋ぐ住民をどのように探索し、どのような働きかけが有効かを明らかにする。

4. 調査内容

本研究では北海道森町で 2025 年 9 月〜10 月の 1 ヶ月間のフィールドワークを実施し、滞在の記録をフィールドノートとして記録した。滞在中の成果を作品として提示し、行政職員および一部の住民に向けて公民館で発表を実施している。さらに 2026 年 3 月 13 日〜15 日の 3 日間の展示会では前述のフィールドワークの成果物を、一般社団法人 tomori が運営するコミュニティスペース「ヤマウミベース」で展示を実施した。地域の人が無料で入れる形式で展示し、3 日間で約 70 名の来場があった。来場者に対して、聞き取り調査を実施し、はじめに作品を通して外部の学生の活動に対しての印象をヒアリングし、その中から積極的な回答を得られた数名に対して、さらに深掘りした聞き取り調査を実施した。また、展示会を主宰した地域おこし協力隊、一般社団法人の代表 B 氏からも聞き取り調査を行い、運営側としてどのように住民と関わりがあるかを確認した。

5. 住民の関係性マッピング

フィールドノートの記録と聞き取り調査の結果を KJ 法で分析を行い、住民同士の関係性のマッピングを実施した（図 1）。本マッピングは地元と外部者をつなぐ水先案内人の役割を果たす住民が他の住民や外部者とどのような関係性を築いているかを主に可視化している。

5-1. 作品展示を通した関係性の構築

2025 年 10 月の公民館での発表では、地元の野菜を森町の日常の情報とともに都市部に届ける定期便のアイディアを提示した。一般社団法人代表 A 氏は筆者が提示したアイディアに対して、自身の野菜を無償で提供している。また、学生の最終プレゼンテーションの資料を自身の会社の事業所内で共有を行うなど、外部の学生の活動に対して、能動的に関わり、他住民に対して共有を行なっている。

© Copyright - JSSD73rd

1ヶ月の滞在後もSNSを通して継続したコミュニケーションを継続することで、筆者自身も森町の状況を定期的に感じることができている。

5-2. 外部と内部を繋ぐ地域の水先案内人

筆者が滞在中に地域の文脈に接続するきっかけとなった飲食店オーナーの A 氏は展示を主催している地域おこし協力隊と雑談を交わしたり、来場していた他の住民とも挨拶をしている。展示での街の様子のスケッチを見て、近くの飲食店の店員の絵が似ているなど、近隣の個人商店のオーナーや地域おこし協力隊と関係がある様子が伺える。また、展示内容を見て、利用イメージが湧くもの、例えば地元のほおずきのジャムなどに興味を示し、学生に対し販売を促すなど、自身の考えを提示する。A 氏がおすすめするカフェやパン屋に同行すると、それぞれのオーナーと世間話をし、定期的に通っている様子が伺える。さらにパン屋のオーナーが週に 1 度町役場に出張販売をしていることも把握しているなど、他の個人商店がどのような動きをしているか、日常の会話の中で把握している。

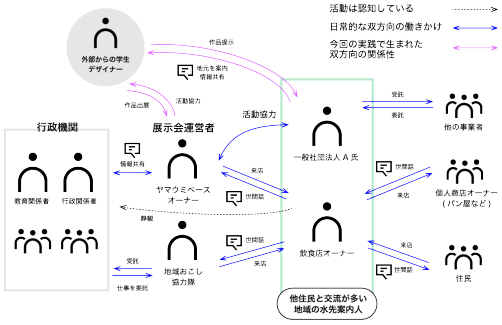


図 1　外部者と地域をつなぐ水先案内人と他住民の関わり

6. 考察

森町の中で地元と外部の人をつなぐ水先案内人の担う役割を、「職業」「他住民との関係性」「外部者への姿勢」「地域活性化施策への反応」の 4 つの観点で現状の考察を整理する。

職業：水先案内人となる住民は、飲食店オーナー、福祉作業所を運営する一般社団法人代表など、自ら事業を営む個人事業主・小規模事業者である。彼らは日々の業務を通じて、多数の住民や他の事業者と日常的に接触する機会を持っており、業務の中で地域の情報を得やすい側面を有している。

他住民との関係性：彼らは、近隣店舗での挨拶や世間話といった「日常会話」を基盤とした関係性を築いている。例えば、飲食店オーナーが他店の移動販売の動向を把握しているように、互いの近況を緩やかに共有している。また、彼らが既存の住民コミュニティだけでなく、展示に来た際に展示会運営者や地域おこし協力隊とも挨拶を交わすなど行政関係者や移住者とも日常的に関係性を築いている。

外部者への姿勢： 移住者や学生などには興味を持ち、学生の産学連携プロジェクトの発表の聴講やインスタグラムのフォローなどの具体的なアクションがある。

地域活性化施策への反応： 彼らは自ら地域活性化の活動を主導することはないが、プロジェクトに対して自発的に足を運び、時には批判も含めた率直な意見を述べるなど能動的な行動が見られる。特に、自身の業務や生活実感を伴う具体的なアウトプット（ジャム、定期便、お皿、レターセット等）に対して強い関心を示し、意見やアイディアを提示している。

このことから、森町における水先案内人の役割を果たす住民は、個人の事業を通じて他住民との接触回数が日常的に多く、かつ他の個人商店や個人事業者に積極的に足を運びお互いに情報共有を行っていることが分かった。このような日常会話を通して隣人を気にかける行動が、地域内における顔の見える距離の中で「小さな関係性のデザイン」を紡いでいると考える。彼らは外部との接点に積極的に接続し、地域活性化の活動に自発的に足を運んでいる。外部者がこのような住民に早期に接続するには、作品展示というフォーマットを通して具体的なアウトプットの提示を行い、外部の視点を提示することが有効である。作品を媒介にして、批判的な解釈も含めた個人の率直な意見を提示してくれる住民に対して、対話や観察を通して生活実感を伴う地域課題に触れることが、地域文脈を理解する道筋になると考える。また、滞在後も SNS 等で彼らの日常の様子を受け取ることで「弱い接続」を維持し、時間的、空間的制約を超えて住民の日常文脈に触れ続けられる。この継続的なアクセスが、今後のデザイン実践での協力の土壌を形成すると考える。

7. 今後の展望

本研究では、これまで地域活性化の主体として十分に注目されてこなかった自らアクションを起こす段階には至っていない住民の中でも「外部者を地域の文脈に接続する水先案内人」の役割を果たす住民に焦点を当てている。しかし、彼らが持っている内側の住民コミュニティや外部の活動に消極的な住民に対して、外部から来た人がどのような関係構築が可能かは明らかになっていない。今後は森町固有の文脈を踏まえたデザインアプローチを設計し、水先案内人を起点とした主体的な住民の関わりが引き出せるかを検証する。それによって行政の支援だけに頼らない住民との関係性を編み直す方法を探っていく。

注および参考文献

1) 武蔵野美術大学：産官学共同プロジェクト事例紹介 https://www.musabi.ac.jp/collaboration/project/case/ (参照日 _2026 年 4 月 10 日)
2) 阪井加寿子, 他：都市から農村への移住促進における中間支援組織の役割と意義-和歌山県における取組を事例として-, 2015
3) エツィオ・マンズィーニ 著, （八重樫文 監修, 他）：誰もがデザインする時代のデザイン　日々の営みからソーシャルイノベーションを生み出すための思想と実践, 2026

© Copyright - JSSD73rd

大学との共創による中等教育向けのデザインサーベイ授業の開発

台湾樟湖村における魅力探究の実践

Development of Design Survey Course for Secondary Education Co-created with Universities: Exploring Local Charms in Zhuanghu, Taiwan

莊子瑩 1)　黃世輝 2)　青木宏展 3)　植田憲 3)
CHUANG, Tzu-Ying 1)　HWANG, Shyh-Huei 2)　AOKI Hironobu 3)　UEDA Akira 3)
１）千葉大学大学院　２）國立雲林科技大學　３）千葉大学

Abstract : This study explores a Design Survey course co-created by Chiba University, National Yunlin University of Science and Technology, and Zhuanghu Junior and Elementary School of Ecology. Unlike typical problem-solving PBL, this task-driven framework focuses on inquiring into local charms. Through fieldwork and the KJ method, students entangle with local actors. Applying bricolage, they reconstruct assets into prototypes like games, corresponding to local context. This course expands the school-community meshwork, offering a dynamic framework for local collaboration in secondary education.

Key Word : Design Survey, Co-creation, Secondary Education

１．はじめに

台湾では都市と地方の不均衡が深刻化しており、政府は 2018 年より「大学社会責任実践」や「地方創生」事業を推進し、学校が地域と繋がり、当該地域の社会状況に即した学習機会を創出することを提唱するとともに、大学と K-12 の学校が連携した新たな教育モデルの開発を奨励している。日本の千葉大学と台湾の雲林科技大学は長年、デザインサーベイの授業を開発し、大学生が地域資源を探究・活用する実践を導いてきた。2023 年、両大学と台湾の樟湖生態小中学校は協働教育を正式に開始し、さらに 2024 年からは、中学生に適したデザインサーベイの授業の開発に着手した。本研究の目的は、2024 年に両大学と中学校が共同で実施した中学生に適したデザインサーベイ授業の構築のプロセスを整理し、この教育手法の特質と手順を明確にすることである。

２．研究プロジェクトの概要と方法

本研究は、千葉大学(以下、千葉大)、雲林科技大学(以下、雲科大)、樟湖生態小中学校中学部(以下、樟湖中)によるデザイン教育のアクションリサーチである。現地事情に明るい筆頭著者が架け橋となり、千葉大の資源発見・活用型手法[注１]と雲科大のフィールドワークを統合し、PBL を重視する樟湖中の授業として協働構築した。データは実践現場でのフィールドノート、写真、動画、インタビューから収集した。２月から５月にかけて樟湖中の趙教諭と協働授業を実施し、10 週間・週４時間(課題研究と地方創生部活動の２つの授業)、計４名の生徒が参加した。

３．中学校におけるデザインサーベイ授業の計画設計

樟湖地域では少子化が深刻で、樟湖中の生徒の地元出身者は10%程度にとどまる。地域社会との共栄を掲げる同校は、活動や授業を通じた生徒と地域の交流や大学との連携拡大に積極的であり、これが本実践の契機となった。筆頭著者が、千葉大と雲科大の手法を樟湖中の学習段階に融合し、授業計画草案を作成し[注２]、これを議論の基盤として協働授業が始動した。

４．中学校におけるデザインサーベイ授業の共同設計と実施

同校の従来の課題研究は「終わりを思い描くことから始める」ことを中核とし、生徒に学校や周辺環境、社会の課題を発見させ、１学期内に解決や改善を促してきた。そのため教諭は、探究可能な地域・コミュニティ、あるいは複数の課題を事前に設定する必要がある。教諭はしばしば「課題の解決策」を想定した上で、厳選した素材や助言を提示しながら、自らが描いた解決策へと段階的に生徒を誘導する。しかし、大学の手法を融合した新手法では、「課題を事前設定しない」探究を試み、選択権を極力生徒に委ねた。以下、授業のプロセスに沿って各段階の特質を分析する。

4.1. テーマ範囲の決定：自由探究の限界への教諭による誘導

経験豊富な趙教諭は、事前にテーマを与えず、生徒との対話を通じ、各自の生活背景から探究の方向性を発想させ、その場で中学生が扱える範囲に収束させる手法に長けている。そのため、生徒の樟湖地域への探究を推奨しつつ強制はせず、全員が地域外に居住しつつも地方創生に関心をもち、同部活動に参加する４名の生徒と協議の上、2024 年の課題研究と部活動の授業を統合し、同地域を調査フィールドに決定した。その上で、筆頭著者が雲科大が４年間の授業で蓄積した地域知識ポスター(図 1)約 54 枚を用意し、生徒に地域全体の理解を深めさせた上でテーマを選択させた。雲科大のフィールドワークで得られた地域知識は、茶産業、生態、遊歩道、藍染め、寺廟と祭典、製紙業の歴史、郷土料理などに分類される。当初、我々は生徒がこれらのなかから１分野を選ぶと予想したが、議論の結果、生徒は遊歩道に関する知識から「道端には食べられる野草が多い」ことに気づき、自生する「山菜」を探究したいという想定外の好奇心を抱くに至った。

4.2. フィールドワーク：導きから開拓へ

趙教諭は、生徒が山菜を探究すると決めたと聞き、成果物として村人の山菜料理を調査し、採取・調理して「樟湖山菜レシピ」をまとめるという着地点を構想した。筆頭著者と趙教諭は、各自が同地域の住民と交流した経験を語り合い、生徒を誰の元へ連れて行くか、どこで採取するかなど、山菜に関する知識の糸口を整理した。両校が同地域で培った教育経験を共有することで、樟湖における山菜のメッシュワーク(図２)を共同で編成し始めた。

教諭が調査日程を調整する一方で、生徒は地域に入るための録音機材、カメラなどを自ら準備するとともに、インタビュー項目を練り上げた。準備を整え、学内で簡単な模擬インタビューを実施した後、生徒を引率して４回にわたり複数の住民を訪問した。

第１回はエコツアーガイドの訓練を受けた茶農家の頼氏、第２回は料理の腕前が立つ林氏の菜園を訪れ、実際に山菜を採取して学校で調理した。予定外の呉氏も生徒の来訪を聞きつけ自ら参加した。第３回は山林生態と活用法に詳しい古老の謝氏に依頼し、雲科大の二人の大学院生とともに遊歩道を登りながら山菜について学んだほか、謝氏の案内で麓の見知らぬ村人が栽培する山菜も見学した。第４回は雲科大の２泊３日のフィールドワーク合宿

© Copyright - JSSD73rd



図１　地域知識ポスター

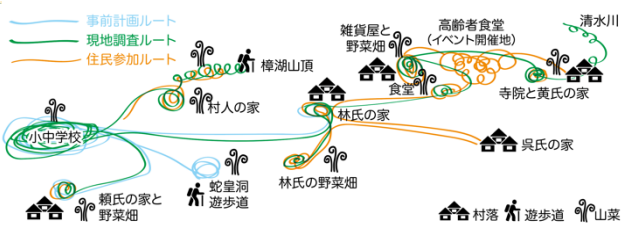


図２　樟湖における山菜のメッシュワーク



図３　山菜モノポリー



図４　山菜歴 LINE@

に参加し、同大学院生に同行して各家庭を訪問すると同時に、山菜の写真を撮影し、自身の調査データベースを整理した。

調査を重ねるなかで、当初は用意した質問を読むだけだった生徒が、次第に自らノートを取り、身振り手振りや通訳を頼りに大学院生と協力して、地域の高齢者との言葉の壁を乗り越えようとする姿が見られた。その結果、樟湖における山菜は、生徒が想像していた山際に自生する野草にとどまらず、用途の多様さから住民が自宅の菜園に移植するほどであり、当初想定した料理よりもはるかに豊かであることが判明した。食用以外にも、茶畑や菜園の土壌水分の保持、雑草の抑制、さらには染料や薬用など、その用途は多岐にわたる。教諭が編成したメッシュワークの原型を出発点とし、生徒と大学院生が共に住民に教えを請う探究行動は、教諭の経験が及ばない領域へと広がり、樟湖の山菜に関わる人・事・物とのさらなる絡み合いへと深化した。

4.3. データ整理とデザイン実践：資源の可視化と再活用

４回の調査を経て、生徒は多種多様な山菜体験からデータと所感を蓄積した。しかし、実際の採取・調理・試食を通し、自身が山菜料理を好まず、料理への関心が湧かないことに気づいた。趙教諭は成果物の欠如を心配したが、筆頭著者の導きにより、生徒自らが調査で得た魅力の断片を付箋に記し、KJ 法で整理した。既存の資源を組み合わせて新たな価値を創出するこのブリコラージュの実践を通じ、趙教諭は生徒が当初の想定を超える可能性を見出していることに気づいた。

生徒にとって樟湖の山菜の最大の魅力は、食用や独特の味以上に、探究過程での村の高齢者との交流や、興味深い山菜と村の歴史を学ぶことにあった。そのため、発見した山菜の魅力を広く伝えるべく、樟湖地域の「山菜モノポリーボードゲーム」と、オンラインの「山菜歴 LINE@体験型ゲーム」の制作を発案した。

山菜モノポリー（図３）はモノポリーを基に、生徒設計の樟湖マップに、山菜クイズや頻発する台風、濃霧、猿害、除草剤散布などの地域事象を組み込み、山菜の栽培と収穫を勝利条件とした。一方、山菜歴 LINE@（図４）は地域の歴史的事件と結びつけ、歴史上の人物・柯鉄虎をキャラクターに設定した。彼が樟湖で山菜を利用して逃亡・生存する仮想シナリオと現地の風景を融合させ、LINE アプリを用いて歩きながら謎を解く仕組みとした。

生徒は原型制作に強い情熱を見せ、他の授業中にも密かに制作し、連絡帳にも連日記述するほど没頭した。さらに、山菜モノポリーの原型を見た住民から、来訪者だけでなく村の高齢者の「識字」教材にも活用できるという新構想が提案された。加えて、山菜の外部への魅力を再発見し、イベント時に村の高齢者たちが集い、山菜料理で来客をもてなすという新たな試みも生まれた。

趙教諭は、新手法が調査者の「共感」を通じた対象者の生活世界への没入と感受を強調している点に気づいた。「*共感を育み、山菜の魅力を見つけてほしい……地方創生において、我々は地域のニーズや魅力から新たな提案を生み出したい。問題からではなく魅力から提案を探すのだ*」と語った。これを機に、生徒が地域で何に共感したかを重視し始めた。そして、問題を起点とせず結果をあらかじめ設定しないこのデザインサーベイ手法を、中学校の伝統的な PBL とは異なるものと認め、小中学校における「魅力発見型」のもう１つの PBL の手法として定着させるに至った。

５．おわりに

本稿は、2024 年に両大学と中学校が協働構築したデザインサーベイ授業の実践を論じた。シナリオの事前設定が困難な本授業において、生徒の前進を促すタスク主導型の 10 のステップを整理した（表１）。

表 1　中学校におけるデザインサーベイ授業のステップ

テーマ決定とフィールドワーク	KJ 法によるデータ整理	デザイン実践
(1) 整理済地域資料の把握 (2) 地域資料からの関心発見とテーマ設定 (3) インタビュー方針と質問作成 (4) 地域調査と確実な記録	(5) ノート共有による調査データベース構築とデータ整理 (6) 発見した資源や魅力の付箋化と、班員間の共有・合意形成 (7) 類似性に基づく付箋の配置移動と、島構造の漸進的形成	(8) 島構造からのデザイン方向性の発見と、魅力的な活用提案 (9) 実践の試みとプロトタイプの制作 (10) 住民への協働提案：学内に留まらず実際の生活へ落とし込む

本手法の実践から結論として以下の４つの特質が明らかになった。（１）中学生の興味に基づくテーマから出発することで、実地調査へ自発的に向かう動機付けを提供した。（２）教諭の計画立案にはじまり、実地を歩くことにより、師弟と現地の人・事・物との絡み合いが拡大・深化した。（３）中学生は地域との絡み合いを通して、自身が実感した地域の魅力を梳き出し、デザインへとブリコラージュした。これは事物の呼びかけに応答する実践の現れである。（４）中学校のデザインサーベイ授業が地域のメッシュワークに編み込まれ、住民と共に生成し続ける動的な過程を示している。

以上より、本手法は事前の結果を想定せず、中学校と地域社会が応答し合うことで地域のメッシュワークを拡張し続ける、新たな地域協働の教育フレームワークであることが示された。

参考文献

１）植田憲：「野に出て生活を学ぶ」デザインサーベイ：千葉大学におけるフィールド・ワークの実践とその意義、デザイン学研究特集号、21(4)、pp. 52-57（2014）
２）荘子瑩、青木宏展、黄世輝、植田憲：大学院生と中学生のフィールド調査協力の実践と設計―台湾雲林科技大学と樟湖生態小中学校との初回協働ワークショップの事例―、第 18 回アジアデザイン文化学会研究発表概要論文集、pp. 300-303（2024）

謝辞

本稿は樟湖生態小中学校の陳清圳校長と趙翔宇教諭、調査に協力いただいた樟湖の村民の皆様、ならびに雲科大・千葉大の協働により結実した。ここに深く感謝の意を表する。

© Copyright - JSSD73rd

学びの多様化学校のためのアイスバー型 SST ツール

インクルーシブ教育における「SST ＋ K12 STEM」教材の開発（1）

Popsicle-type SST tool for schools with diversified learning - Development of "SST + K12 STEM" teaching materials for inclusive education (1)

楊　紫瑩[1)]　工藤　芳彰[2)]　張 朕檳[3)]　渡邉 力英[3)]
Yang Ziying　Kudo Yoshiaki　Zhang Zhenbin　Watanabe Rikiei
1）拓殖大学大学院　2）拓殖大学　3）株式会社インネクサス

To develop inclusive teaching materials for "SST+K-12 STEM," we conducted field testing of an ice popsicle-type prototype at Hachioji Municipal Takaosan Gakuen.

This tool functions as teaching material for SST and introductory programming. The design requirements were concreteness, appeal, directness, and physical properties, and the design concept was "popsicle with customizable flavors." The basic parts are ice cream (8 flavors), a stick, and a stand.

The verification results showed high praise from teacher and administrators, confirming the validity of the prototype to a certain extent. We will continue to work on improvements, including field testing as a K-12 STEM teaching material.

Key Word : Schools with Diversified Learning, Social Skills Training, Learning Tool

1.　はじめに

本研究は、公立初の不登校特例校（現 学びの多様化学校）として 2004 年に開校した八王子市立高尾山学園の協力のもと、IT 教材を開発する株式会社インネクサスと連携し、インクルーシブ教育における「SST（Social Skills Training）＋ K-12 STEM」教材の開発に取り組むものである。本稿では、学びの多様化学校を対象としたアイスバー型プロトタイプの制作と SST ツールとしての実地検証について報告する。

なお、本研究は同学園における個人情報取り扱い規定に従い、管理職の許可の下、筆者らによる学校生活の観察、および関係教員へのヒアリングを主たる調査方法とし、児童・生徒の個人情報は取得しない。

2.　八王子市立高尾山学園の概要

高尾山学園（以下、学園）は、従来の学校教育にとらわれない柔軟なカリキュラムを特徴とする小中一貫校である。学びの多様化学校の先駆けとして全国におけるモデル校の役割を果たしている。通常の学習指導要領に準拠しつつも、児童・生徒の心理的・社会的状況に応じて、年間授業時数をおよそ 2 割軽減するなど、個に寄り添った教育環境を提供している。教育の特徴として、多角的に取り組まれるコミュニケーションスキル向上を目的としたプログラム（Social Skills up Program = SSP）にもとづくトレーニング（SST）があげられる［注 1］。

3.　インネクサス社『まなんでパズル』の概要と課題

同社の『まなんでパズル』［注 2］は、K-12 STEM 教育プログラムに対応する対象年齢 3 ～ 12 歳の初級プログラミング学習用 Web アプリで、ユーザが操作するコード別のパズルピースと、それらの組み合わせでコース上を移動する 3DCG キャラクターアニメーションによる GUI を有している（図 1 左）。



図 1　Web アプリ『まなんでパズル』ステージ例（左）および「さわってパズル」モード使用環境（右）

同社は同アプリの新機能として、タンジブル化したパズルピースとそれらを読み取る Web カメラを組み合わせた「さわってパズル」モードを開発中である（図 1 右）。2024 年の学園講座学習（クラブ活動）における検証では担当教諭から、思考処理が苦手な児童に対する有効性や、対人関係に課題を有する児童・生徒同士の関わりが確認された一方で、Web アプリ GUI を模倣したことによる「飽きやすさ」や「自己評価の難しさ」が指摘された［注 3］。

4.　アイスバー型ツールの概要

4.1　デザイン要件の設定

本研究では、SST ツールおよび初級プログラミング教材タンジブル UI（TUI）としての機能を有するツールのデザイン要件を以下のとおり設定した。

1）具体性：身近な具体物をモチーフとする。
2）誘引性：興味関心を惹き、持続させる（含む教諭）。
3）直截性：使い方を直感的に理解できる（含む教諭）。
4）物性：情報共有に適切な大きさ・色彩を有する。

4.2　デザインコンセプトおよびパーツ構成

上記デザイン要件と子どもの学校・家庭生活に関する調査を踏まえ、ツールのデザインコンセプトを「フレーバーをカスタマイズできるアイスバー」とした。アイスバーは比較的安価で家庭環境の影響を受けにくい人気の氷菓である。フレーバーの種類も多く、それぞれが食材色と紐付くため、Web カメラによる判別にも適している。

図 2 は Bambu Lab 社 H2D で 3D プリントした純正 PLA マット製のプロトタイプである。氷菓部分を模した「アイス」（幅 70 ×高さ 28 ×奥行き 35㎜、重さ 17g）と、対称形でどちら側でも最大 4 個のアイスパーツを差し重ねられる「スティック（幅 51 ×高さ 160 ×奥行き 9 ㎜、重さ 16g）」、スティックパーツを差し込むことでアイスバーを卓上に保持できる「スタンド（直径 79.11 ×高さ 40㎜、重さ 41g）」の 3 つの基本パーツで構成される（図 3）。

4.3　フレーバーの設定

アイスパーツのフレーバーには、人気が高く［注 4］、単色で他フレーバーとの違いが分かりやすいものとして、バニラ、チョコ、抹茶、ストロベリー、あずき、ミルク、ソーダ、ミントの 8 種を選定した（図 4）。フレーバーの組み合わせは、スティック

© Copyright - JSSD73rd



図2　アイスバー型ツールのプロトタイプ

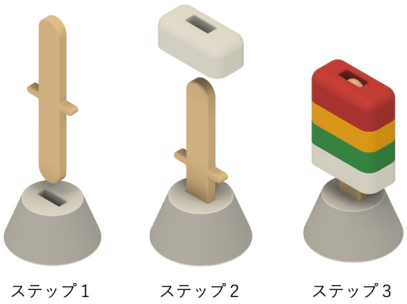


図3　アイスバー型ツールの構造

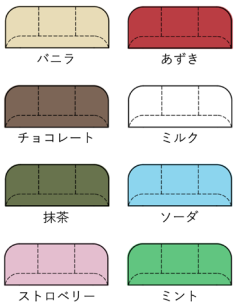


図4　アイスパーツ8種

パーツの保持数から最大4種（各1個）、最小1種（×4個）となり、複数フレーバーの重ね方（味わう順番）を含めて、多様なアイスバーを表現することが可能となっている。

4.4　基本的な使用方法

4.4.1　SST ツールとして

他者理解力と自己肯定感を涵養するための SST に用いる。児童・生徒は好みのアイスバーを作り、内容説明した後、他者から肯定的評価を受ける。スタンドパーツはアイスバーを垂直に立てられるため、発表・評価時に役立つ。フレーバーは前述の8種に限らず、自らの見立てに応じて設定してよい（例：バニラ→コーヒー）。また、あずきフレーバー設定のアイスパーツに黒色円型シールを貼付して「すいか」フレーバーに見立てる等、状況に応じた工夫も可能である。

4.4.2　『まなんでパズル』用 TUI ツールとして

前述の「さわってパズル」モード用 TUI として用いる。現状のプロトタイプは8色のアイスパーツを最大4個差し重ねることができるため、各色を基本コードに割り当てることで、最大4つの指示または4回繰り返しのプログラムとなる。なお、スタンドパーツはプログラムの完成および実行スタートの役割を果たす。

スタンドパーツによって容易に持ち運びできるため、個々の児童・生徒またはグループごとにツールを用意することで、「PC＋Web カメラ」1セットでもグループワーク可能となる。

5　高尾山学園における検証

本ツールの『まなんでパズル』用 TUI としての可能性についてはインネクサス社エンジニア・張によれば、現行の技術を用いて容易に認識できることに加え、その立体性により PC 内蔵カメラでの運用も期待できる。以上を踏まえ、本稿では SST ツールとしての実地検証に取り組んだ。

2025 年 12 月、学園にプロトタイプ 10 セット（アイスパーツについては8種・各 16 個）を提供し、管理職経由で教諭陣への概要説明と教材としての可能性に関するヒアリングを実施した。結果、「(年度内に試用する時間的余裕がなく）すぐには難しいが授業に使えそう」、「道徳の SSP 活動に使えそう」、「(学園併設の）適応指導教室向け授業（やまゆりタイム）に使えそう」といった肯定的なコメントが得られた。

その後、特別支援教室（きよたき教室）担当教諭により、1月後半に適応指導教室「やまゆりタイム」にて、本ツールを使用した SSP 授業「相手の好きなアイスを作ろう」が実施された（1コマ 45 分）。

授業を見学した管理職によれば、参加者は小3～中2までの児童・生徒6名で、アイスパーツは各々から離れた机上に種類別にまとめて並べられ、他パーツは組み立て開始前に個々に配布された。まず、参加者はペアごとに相手の好みを聞き取り、イメージしたアイスバー（能力的・時間的制約から3段に限定）を組み上げた後、相互評価した（活動 A）。次に、アイスバーの高さを競うペア対抗のタイムトライアルゲームを楽しんだ（活動 B）。参加者はおしなべて楽しみ、活動 A についてはペア間の質疑応答が創出され、成果の共有も容易であった。活動 B については、1）適応指導担当者の工夫（ゲーム性付加）と、2）学園教材としてのプロトタイプ設定（色かたち大きさ）、提供数、精度、安全性、生じる音などの適切性、3）パーツを手渡すなど、作業時間短縮のためにペア同士の工夫創出が確認できた、4）こだわりの強い参加者が同色パーツを積み上げる、途中で倒して悔しがる等、特性や状態がわかりやすく、次の SSP 案出に役立つだろう、とのことであった。

また、担当教諭が寄せた振り返りの概要は次のとおりである。コミュニケーションの苦手意識が出ないよう、ゲーム性を有する SST とした。ペアを作り、相手の好きな3つのフレーバーを聞き取り、アイスを組み立てた。なお、前段として「相手が好きなアイスカード作り」を1コマ実施している。評価点をまとめると、1）全員が話し合いの目標「自分の意見を言う、相手の意見を聞く、決まったことを確認する」を達成できていた。2）ツール理解と実物の想像が容易であった。色鮮やかで選ぶ楽しみもあった。3）段階的に聞き取りながら組み立てられ、間違いがあっても容易に修正できた。4）選択肢が複数あるため、会話の量と幅が増え、楽しめていた。5）制作物の確認・共有が容易だった。6）授業をきっかけにアイスを食したことの報告があった。一方で特定の販売ブランドをイメージする児童・生徒が多かったこと、トッピング表現などの工夫についても指摘された。

6.　おわりに

検証をとおして、デザイン要件および SST ツールとしてのプロトタイプの妥当性が一定程度、確認できたと考える。学園管理職からは、次年度のツール利用に関して期待も寄せられている。引き続き、TUI としての実地検証を含め、調査を展開したい。

最後に、検証にご理解ご協力いただいた鈴木崇央校長をはじめとする学園教諭の皆さまに厚く御礼申し上げます。

注

1）　八王子市立高尾山学園，八王子市立高尾山学園開校 20 周年記念誌，2024.12
2）　インネクサス社 Web アプリ『まなんでパズル』 https://kids.inexus-co.com/top（2026.3.25 閲覧）
3）　高尾山学園からインネクサス社へのフィードバックによる。
4）　アイスクリーム白書 2025（日本アイスクリーム協会） https://www.icecream.or.jp/assets/iceworld/data/pdf/hakusho2025.pdf（2026.3.25 閲覧）

© Copyright - JSSD73rd

山形県のデザイナーに関する特性分析

山形県デザイン生態系リサーチプロジェクト

An Analysis of the Characteristics of Designers in Yamagata Prefecture: Yamagata Design Ecosystem Research Project

齊藤美咲 [1)]　長谷川敦士 [1)2)]　大田菜緒 [2)]　岩澤詩恵莉 [2)]

Saito Misaki [1)]　Hasegawa Atsushi [1)2)]　Ota Nao [2)]　Iwasawa Shieri [2)]

１）株式会社コンセント　２）武蔵野美術大学　大学院造形構想研究科

Abstract： This study examines the characteristics of designers in Yamagata Prefecture. Through interviews and exhibition feedback, we identified characteristics such as "bricolage-like adaptation" in their practices. We redefine their boundary-crossing as an "action-first practice," where actions precede the definition of design domains. Their comprehensive work view challenges highly divided modern design environments, offering a universal model for creating essential value. These practices are driven by a collaborative ecosystem connecting designers, local enterprises, and support institutions.

Key Word： Design Ecosystem, Regional Design, Bricolage

1. はじめに

地方における人口減少や産業構造の変化といった課題に対し、近年、地域の文化資源や人的ネットワークを活かし、新しい価値創出を試みるデザインアプローチが各地で注目されている。本研究の対象である山形県では、山形県工業技術センターや東北芸術工科大学を軸として、行政、企業、教育機関、デザイナーなどが相互に関係し合う独自の「デザイン生態系」が形成されている。 筆者らは、この山形県におけるデザイン活動の全体像を捉えるため、統合的な生態系リサーチプロジェクトを実施している（長谷川ら[注 1]、大田ら[注 2]、岩澤ら[注 3]）。

一連の研究の中で本稿は、同生態系において実践を牽引する「デザイナーの特性分析」に焦点を当てる。具体的には、働き方や思考の特徴を明らかにするとともに、それらがいかなる構造のもとで成立しているのかを検討することを目的とする。まず対象者へのインタビューで実践の特徴を抽出し、その初期分析を武蔵野美術大学の展示「思考のエスキース」[注 4]で公開して対話を通じたフィードバックを得た。本論文では、調査から見出されたデザイナーの生態を報告するとともに、展示で提起された論点を踏まえ、彼らの実践を再解釈し、場所を問わず本質的な価値を生み出す普遍的な実践のあり方について考察する。

2. 調査概要

山形県内のデザイン実践の実態を探るため、独立系デザイン組織にて 10 年以上に渡り第一線で活躍するデザイナー4 名（アイハラケンジ氏、小板橋基希氏、萩原尚季氏、渡辺然氏）を対象に 1 時間程度のインタビュー調査を実施した。対象者は、山形県工業技術センターとの関係や「山形エクセレントデザイン」での活躍を手がかりとした機縁法により選定した。主に以下の 4 項目について、半構造化形式で聴取した。

I. 経歴や活動の軌跡（年表形式）： 独立・事務所設立に至るまでの経緯や、現在の活動領域への拡張プロセス。
II. クライアントやビジネスの特性： 地域産業ならではのニーズやそれに伴う独自の業務の進め方、ポジショニング。
III. 山形県工業技術センターや東北芸術工科大学との関係： 地域生態系を構成する支援・教育機関との具体的な関わり方や連携の実態。
IV. 山形県におけるデザインコミュニティ： 同業者間のネットワークや地縁・血縁を含めたコミュニティとの結びつき。

3. 調査結果：山形県内のデザイナーに見出された 2 つの特徴

インタビューの分析から、山形県で活躍するデザイナーには以下の特徴が見出された。

（1） 山形のデザイナーの実践に共通する「野生の図考」

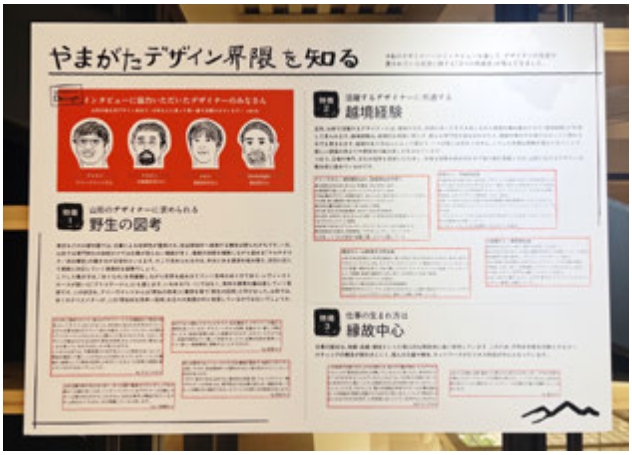
大都市圏では「1 人 1 タスク」の分業による効率性が重視される傾向にあるが、山形県では予算規模や人材不足といった制約も相まって、領域を横断して動くことがほとんど必然になっている。中小企業に対する細やかな案件が多く、分業化された大規模な組織体制よりも、1 人のデザイナーが複数の役割を横断し包括的に進める「マルチタスク／非分業型」の働き方が日常的に求められる。例えば、単なるグラフィック制作にとどまらず、空間づくりから流通、販売まで一貫して伴走することで、企業の自走を後押しし、新しい販路開拓に貢献するといった柔軟な対応である。 この際の手元にある資源を組み替え、状況に応じて既存の要素を再編集していく実践的な姿勢は、C. レヴィ＝ストロースが著書「野生の思考」で提唱した「ブリコラージュ」の概念[注 5]に通じるものである。本調査の対象者であるアイハラケンジ氏は、この状況を同氏が企画した 2019 年の展覧会タイトルにも用いた「野生の図考」[注 6]と呼称している。同展のステートメントでは「東北という地域における、経済的規模、予算の問題、クリエイター人材難の問題など、さまざまな制約もまるごと飲み込みながら、目の前にあるものを使ってなんとか、暮らしとデザインを淡々と『ブリコラージュ』していく…。(中略)彼ら東北のグラフィックデザイナーたちは、このデザイナーの母型を、ある種の『野生さ』『逞しさ』を持ってこの現代の中で垣間見せてくれるだろう」と語っている。本研究では、アイハラケンジ氏以外のデザイナー3 名の姿勢にも、この「有りもの」からスタートする「ブリコラージュ」的な創造性が共通して確認できた。したがって本研究では、同氏の表現を援用し、山形のデザイナーの実践を「野生の図考」と称し、地域の制約を包含し、手元にある資源や関係性を状況に応じて再編集しながら本質的な価値を生み出す実践的な思考様式として位置づける。

（2） 山形のデザイナーに共通する「越境経験」

活躍するデザイナーには、領域や文化、役割のあいだを行き来しながら実践を積み重ねてきた「越境経験」が共通して見られた。これは、大都市圏で経験を積んだ後のＵターン・Ｉターンといった単なる地理的な移動にとどまらない。 例えば、映像制作から

© Copyright - JSSD73rd

図 1：山形県のデザイナーの特性をまとめたパネル展示の様子



グラフィック・空間デザインへと領域を広げたり、海外での生活経験を地域の廃校利活用プロジェクトに活かしたりするなど、異なる専門性や文化的背景を複合的に組み合わせている。さらに、個人のデザイン事務所の運営に加え、大学教員や NPO 法人の運営、行政主導のクリエイティブ拠点のディレクターなど、複数の立場を並行して担うケースも多い。このように、一つの型に収まらない多様な経験が重なり合うことで、新しい価値の見立てや関係性の編み直しが生まれ、山形におけるデザイン活動の原動力となっている。本研究では、これを単なる領域横断ではなく、複数の役割や文脈が固定されないまま重なり合う実践として捉える。

4. 調査結果に対する論点と考察

前章で述べたように、山形のトップ層のデザイナーには「野生の図考」「越境経験」といった特徴が見出された。本研究では、これらの初期分析をまとめた上で、武蔵野美術大学長谷川研究室の展示「思考のエスキース」にてパネル展示[図 1]として発表を行った。完成された結論としてではなく、思考の過程を展示としてひらくことで、来場者や専門家から多くのフィードバックを得る機会となった。その結果、これまでの地域デザインを語る枠組みそのものを問い直すような重要な論点が浮かび上がった。本研究はこれらの指摘を受け、山形におけるデザイン実践を以下の 2 点に再解釈し提示する。

(1) 二分法的対比の限界と統合的仕事観の再評価

展示では「大都市圏＝分業型、山形＝非分業型」という対比を提示した。しかし、分業か非分業かは「都市か山形か」という地理的区分だけでなく、組織規模や産業構造、契約形態といった要因も大きく関わる。したがって、山形の実践を地理的な「地域性」だけで説明するのではなく、複数条件の組み合わせとして捉え直し、他地域や都市圏との共通点・相違点を今後比較・検討していく必要がある。

また、展示にて同義のように扱った「マルチタスク」と「非分業型」は必ずしも一致しない。前者が複数の作業の同時並行的な処理を指すのに対し、後者は役割を細分化せず包括的にプロジェクトに向き合う仕事観を指す。彼らの態度は、都市や地域といった場所を問わず、本質的な価値を生み出すために広く参照していくべき、普遍的な実践のあり方として評価できる。

(2) 「越境」概念の限界と「行為先行型の実践」としての再考

「越境」という言葉は、あらかじめ領域が明確に分かれていることを前提とする見方である。アイハラケンジ氏による展示へのフィードバックを通じ、「山形の実践においては意図的に領域を越境しているのではなく、そもそも領域が未分化である状態から事象が生じていること」が示唆された。本研究では、これを「行為先行型の実践」と定義し、特定の職能によってあらかじめ行為が規定されるのではなく、状況に応じた行為が先に立ち上がり、事後的に領域が意味づけられる状態として位置づける。

さらに、山形にはこのような行為先行型のトップ層だけでなく、特定の領域に特化し短納期・低コストのニーズに応える専門特化型のデザイナー層も存在する可能性がある。山形のデザイン人材を単一の「越境型」像で括るのではなく、専門特化型やその中間層も含め、多様な人材がどのように共存しているかを生態系全体の中で捉える視点が重要である。

5. おわりに

本稿の結論として、山形県で見られる「野生の図考」に象徴される「有りもの」を活かした実践や、「行為先行型」で包括的にプロジェクトに向き合う仕事観は、分業化や細分化を前提とした現代のデザイン環境を問い直し、場所を問わず本質的な価値を生み出すために広く参照されるべき普遍的な実践のあり方である。同時に、こうした実践はいかなる構造のもとで成立しているのか。山形県には、東北芸術工科大学と、企業に対して「デザインの認知・教育・マッチング・伴走支援」までを段階的かつ循環的に提供する山形県工業技術センターが強固に連動する構造が存在している。独立系デザイナーによる柔軟で越境的な実践は、この教育機関と産業支援機関が一体となって地域のデザインリテラシーを耕す循環型の生態系構造が基盤として機能しているからこそ可能になっていると結論づけられる。 今後は、この生態系において、トップ層から専門特化型の層も含めた多様なデザイン人材が、いかに相互補完的に連動し共存しているのか、その詳細なネットワークの解析を進めていく。

謝辞

本研究にご協力いただいたデザイナーのアイハラケンジ様、小板橋基希様、萩原尚季様、渡辺然様、山形県工業技術センター、東北芸術工科大学のみなさまに深く感謝いたします。

参考文献

[注 1] 長谷川敦士, 他：地域におけるデザイン生態系の構造と駆動メカニズム, 日本デザイン学会第 73 回春季研究発表大会, 2026

[注 2] 大田菜緒, 他：地域における中小企業支援構造の分析, 日本デザイン学会第 73 回春季研究発表大会, 2026

[注 3] 岩澤詩恵莉, 他：山形県の中小企業におけるデザイン活用の実態, 日本デザイン学会第 73 回春季研究発表大会, 2026

[注 4]武蔵野美術大学 長谷川ゼミ：長谷川ゼミ展「思考のエスキース」, 2025

[注 5] C. レヴィ＝ストロース（大橋保夫 訳）：野生の思考, みすず書房, 1976

[注 6]東北のデザイナーによる展覧会「Graphics Interchange vol.02 東北→関西 野生の図考」, 2019

© Copyright - JSSD73rd

山形県の中小企業におけるデザイン活用の実態

山形県デザイン生態系リサーチプロジェクト
Design Utilization in Yamagata SMEs - Yamagata Design Ecosystem Research Project

岩澤詩恵莉[1)]　長谷川敦士[1)2)]　大田菜緒[1)]　齊藤美咲[2)]
Iwasawa Shieri[1)]　Hasegawa Atushi[1)2)]　Ota Nao[1)]　Saito Misaki[2)]
１）武蔵野美術大学 大学院造形構想研究科　２）株式会社コンセント

Abstract: This study investigates how small and medium-sized enterprises (SMEs) in Yamagata Prefecture utilize design. Through interviews with six local SMEs, we found that design applications cover four key areas: purpose/vision, design management, product/service development, and branding. Our findings indicate that rather than applying design locally, these SMEs integrate it comprehensively. A vital factor enabling this is Yamagata's regional support ecosystem, particularly the "Yamagata &D School," which systematically guides SMEs to integrate design and solve management issues.
Key Word: Design Ecosystem, Regional Design, Design Management

1.　はじめに

地方における人口減少や産業構造の変化といった課題に対し、近年、地域の文化資源や人的ネットワークを活かし、新しい価値創出を試みるデザインアプローチが各地で注目されている。本研究の対象である山形県では、山形県工業技術センターや東北芸術工科大学を軸として、行政、企業、教育機関、デザイナーなどが相互に関係し合う独自の「デザイン生態系」が形成されている。筆者らは、この山形県におけるデザイン活動の全体像を捉えるため、統合的な生態系リサーチプロジェクトを実施している（長谷川ら[注 1]、大田ら[注 2]、斉藤ら[注 3]）。一連の研究の中で本稿では、山形県内の中小企業を対象に、デザインがどのように企業活動へ導入され、活用されているのか、その実態とプロセスを明らかにすることを目的とする。

2.　研究方法と対象

本研究は、山形県におけるデザイン活動の実態を把握するため、複数の調査手法を組み合わせて実施した。まず、既存資料および関連文献の調査を行い、地域におけるデザイン振興の取り組みの概要を整理した。加えて、山形県におけるデザイン関連の主要な出来事を年表として整理し、歴史的な展開の把握を試みた。

さらに、実践の実態を明らかにするために、山形県工業技術センター、東北芸術工科大学、県内企業、デザイナーへのインタビュー調査を実施した。調査は 2025 年 7 月から 2026 年 2 月にかけて段階的に行われ、現地でのフィールドワーク通じて、デザイン活用のプロセスや主体間の関係性についてのデータを収集した。

なかでも本稿が焦点を当てる県内企業の実態調査として、県下の中小企業・個人事業者 6 社を対象にインタビューを実施した。調査は半構造化形式で行い、主に以下の 3 項目について聴取した。

Ⅰ.　企業活動への導入の実態：デザイナーへの発注経験やデザイン部署の有無、デザイン導入までの経緯など
Ⅱ.　デザインに対しての認識：デザインのイメージ、デザインに期待する効果など
Ⅲ.　デザイナーと支援機関の差異：公的機関やデザイナーの支援の経験、その他支援機関との比較など

3.　研究結果

インタビューの分析から、山形県の中小企業におけるデザイン活用に関して、以下の 3 つの実態が確認された。

3-1.　デザイン活用の対象

中小企業におけるデザイン活用の対象は、以下の 4 つに大別できる。

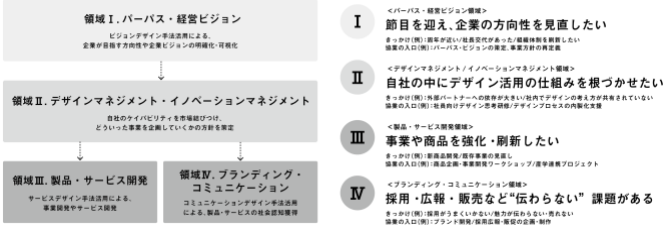
I.　パーパス・経営ビジョン：ビジョンデザインの手法を活用し、企業が目指す方向性や企業ビジョンの明確化・可視化を行う。（以下領域Ⅰ）
II.　デザインマネジメント・イノベーションマネジメント：自社のケイパビリティ（組織的な能力）を市場と結びつけ、どういった事業を企画していくか方針を策定する。（以下領域Ⅱ）
III.　製品・サービス開発：　サービスデザインの手法を活用し、事業開発や新しいサービスの開発を行う。（以下領域Ⅲ）
IV.　ブランディング・コミュニケーションコミュニケーション：デザインの手法を活用し、製品・サービスの社会認知を獲得する。（以下領域Ⅳ）

3-2.　デザイン活用のきっかけ

企業がデザイン活用に踏み出すきっかけは、上記 4 領域に対応しており、それぞれの置かれた状況によって起点が異なる。

I.　節目を迎え、企業の方向性を見直したい：周年事業や社長交代などを機に、組織体制を刷新し、事業方針を再定義したいというニーズから始まる。（領域Ⅰ対応）
II.　自社の中にデザイン活用の仕組みを根付かせたい：外部パートナーへの依存からの脱却や、社員向けのデザイン思考研修など、社内でのプロセス内製化を目指す。（領域Ⅱ対応）
III.　事業や商品を強化・刷新したい：新商品の開発や既存事業の見直し。（領域Ⅲ対応）
IV.　採用・広報・販売などで「伝わらない」課題がある：採用活動がうまくいかない、自社の魅力が伝わらない、商品が売れないといった具体的な課題。（領域Ⅳ対応）

図 1：デザイン活用の対象ときっかけ（筆者作成）

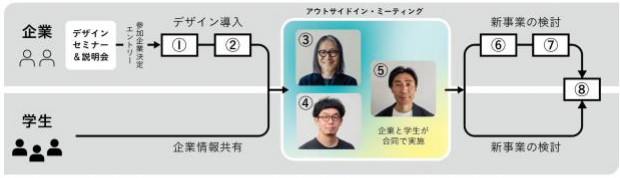


© Copyright - JSSD73rd

3-3. 山形県におけるデザイン活用の支援システム

山形県工業技術センターが提供する「やまがた&D スクール」は、この中小企業におけるデザイン活用の 4 領域全体を一貫して検討できる網羅的なプログラムとなっている。企業のパーパスやビジョンの明確化（領域Ⅰ）から始まり、事業企画の方針づくり（領域Ⅱ）、サービスや製品の開発（領域Ⅲ）、さらにそれらを社会に届けるためのブランディング・コミュニケーション（領域Ⅳ）に至るまで、デザインを部分的に導入するのではなく、企業の方向性から具体的なアウトプットまで全体をつなげて考える機会として機能している。

図 2：やまがた&D スクール 2025 のプログラム



内容	講師	日時	会場	参加者
①デザイン的発想力	工業技術センター	8月19日（火）13：30-17：00	工業技術センター	企業
②自社パーパスの検討	工業技術センター	9月16日（火）13：30-17：00	工業技術センター	企業
③山形の課題と希望	中山ダイスケ氏	10月 7日（火）17：30-19：30	東北芸術工科大学	企業・学生
④面白いが連鎖する地域	新山直広氏 *	10月21日（火）17：30-19：30	東北芸術工科大学	企業・学生
⑤環境とエネルギーと社会の変化	三浦秀一氏 **	11月 4日（火）17：30-19：30	東北芸術工科大学	企業・学生
⑥新規事業の検討	工業技術センター	12月 9日（火）13：30-17：00	工業技術センター	企業
⑦新規事業の検討	工業技術センター	1月13日（火）13：30-17：00	工業技術センター	企業
⑧発表会	中山氏、石川氏	2月 9日（月）13：30-16：30	東北芸術工科大学	オープン

引用：山形県デザイン振興ポータルサイト「やまがたのデザイン」

図 3：やまがた&D スクールのスキーム（筆者作成）

	STEP1 なぜやるのか？ （テーマの整理）	STEP2 何が起きているのか？ （インプット）	STEP3 次の一手は？ （事業案まとめ）
講義内容	①デザイン的発想力 ②自社パーパスの検討	③④⑤アウトサイド・インミーティング	⑥⑦新規事業の検討 ⑧発表会
対応するデザイン活用領域	領域Ⅰ・Ⅱ	領域Ⅱ・Ⅲ	領域Ⅲ・Ⅳ
目的と機能	企業の存在意義（パーパス）を深掘りし、経営の方向性やビジョンを可視化・明確化する。	自社の能力（ケイパビリティ）を市場や社会課題と結びつけ、事業企画の方針を策定し、仮説を磨き上げる。	サービスデザイン手法で具体的な事業案を形にし、発表会を通じて社会にその価値を届ける準備を行う。（広報・認知獲得）

さらに、山形県では、企業がデザインに出会い、実践し、評価されるまでの一連の流れが以下の流れに沿って段階的に支援されている。

I. 知る・出会う：山形県内のデザインを評価し顕彰する「山形エクセレントデザイン」を通じて、優れたデザインの活用事例を知り、目標とする。

II. 学ぶ：「やまがた&D スクール」などを通じて、パーパスやビジョンの明確化から製品開発、ブランディングまでを一貫して検討し、デザインリテラシーを高める。

III. つながる：デザイナーとの交流・マッチングイベント「やまがたデザ縁」を通じて、企業と実践的なデザイナーが出会う。

IV. 実践する：山形県工業技術センターやデザイン事業者などの「伴走支援」を受けながら、実際の事業開発や製品化を進める。

V. 評価される：実践の成果を再び「山形エクセレントデザイン」に応募し、評価されることで次のステップへと繋がる。

図 4：デザイン活用の流れ（筆者作成）



4. 考察

調査対象となった山形県の中小企業は、デザインを局所的に導入するのではなく、企業の方向性の決定（領域Ⅰ・Ⅱ）から具体的な市場へのアウトプット（領域Ⅲ・Ⅳ）までを全体的につなげて捉え、活用していることが示唆された。この高度なデザイン活用を可能にしている要因として、山形県工業技術センターが提供する「やまがた&D スクール」の存在が大きいと考えられる。また、デザインの活用事例との出会いから、デザイナーとのマッチング、伴走支援、そして評価に至るまで、地域内で一貫した支援エコシステムが確立されていることが、中小企業が経営課題に合わせてデザインを段階的に導入・実践するための重要な土壌になっていると結論づけられる。

謝辞

本研究にご協力いただいた企業さま、デザイン事業者の皆さま、山形県工業技術センター、東北芸術工科大学の関係者の皆さまに深く感謝申し上げます。

5. 注釈

［注 1］ 長谷川敦士，他：地域におけるデザイン生態系の構造と駆動メカニズム，日本デザイン学会第 73 回春季研究発表大会，2026

［注 2］ 大田菜緒，他：地域における中小企業支援構造の分析，日本デザイン学会第 73 回春季研究発表大会，2026

［注 3］ 齊藤美咲，他：山形県のデザイナーに関する特性分析，日本デザイン学会第 73 回春季研究発表大会，2026

［注 4］本稿における「3-1. 中小企業におけるデザイン活用の対象（4 領域）」および「3-2. デザイン活用のきっかけ（4 つの起点）」の分類図式は、山形県での事例調査をベースとしつつ、リサーチチームが一般的な中小企業におけるデザイン活用モデルとして独自に整理・体系化したものである。

［注 5］本調査の過程で言及される「山形エクセレントデザイン」「やまがた&D スクール」「やまがたデザ縁」は、山形県工業技術センターが展開している支援施策である。

6. 参考文献

山形県デザイン振興ポータルサイト“やまがたのデザイン”
https://www.yamagatanodesign.jp/report/conjugation/6220/
（参照 2026,3,31）

© Copyright - JSSD73rd

岩手県の地域性に基づく AR 妖怪図鑑のプロトタイプ制作と表現手法の検討

Design and Development of an AR Yokai Encyclopedia Incorporating Regional Characteristics of Iwate

小野大輔 [1)]　川北輝 [2)]
Daisuke Ono[1)]　Teru Kawakita[2)]
京都芸術大学

Abstract : This study proposes an AR-based yokai encyclopedia that integrates printed media and augmented reality to represent regional folklore in Iwate, Japan. To illustrate the concept, a prototype featuring the yokai “Golden Ox” was developed, presenting static information in print and altered forms through AR. This design encourages users to interpret differences between media, supporting deeper understanding. Although exploratory, the results suggest that combining structured print information with interactive AR visualization increases user engagement with local cultural narratives and may promote a deeper appreciation for regional folklore.

Key Word : Augmented reality, Interactive media design, Yokai

1.　はじめに

AR（Augmented Reality）技術の発展により，現実にデジタル情報を重ね合わせる体験型コンテンツの開発が進展している．特に観光や教育分野においては，地域資源の魅力を直感的かつ体験的に伝達する手法として AR の活用が増加している．一方で，岩手県等の地域に伝承される妖怪や民話は従来，口承や文献を通じて継承されてきたが，若年層における接触機会の減少や関心の低下が課題となっている．妖怪は単なる娯楽的存在ではなく，地域に潜む危険や教訓を伝える媒体としての機能を有しており，教育的活用の可能性が指摘されている [1)]．また，江戸時代には妖怪を題材としたカルタなどの玩具が制作され，娯楽と知識伝達を兼ね備えた図鑑的役割を果たしていたほか，近代以降も図鑑形式を通じて体系的な知識として整理・普及してきた [2-3)]．このように，妖怪は時代ごとのメディア環境に応じて表現形式を変化させながら継承されてきた文化資源であるといえる．

妖怪とデジタル技術を組み合わせた取り組みも各地で見られる．例えば，既存の人気キャラクターを活用した妖怪図鑑では，AR 技術によってキャラクターが立体的に出現する仕組みが導入されている [4)]．しかし，既に認知度の高いキャラクターを前提とした娯楽型コンテンツであり，地域固有の伝承そのものの特徴や文脈を表現するという観点では十分とは言い難い．さらに，AR を用いた体験型コンテンツは探索や発見といった体験価値を提供する一方で，情報の体系性や継続的な参照性といった点においては設計上の課題が残されている．

以上の課題を踏まえ，妖怪という文化資源を現代において表現するためには，体験性と知識構造を工夫したコンテンツ設計が求められる．そこで本研究では，岩手県に伝承される妖怪の地域性に着目し，AR による体験的表現と図鑑形式による情報を組み合わせた「AR 妖怪図鑑」のプロトタイプを制作し，その活用について検討することを目的とする．

2.　方法

コンセプト： 制作にあたって，妖怪の視覚表現および構成が伝承内容と対応するようリサーチを行った．まず，妖怪に関する基礎資料として，国際日本文化研究センターが公開する「怪異・妖怪伝承データベース」を参照し，対象とする妖怪の選定および伝承内容の整理を行った．本データベースは各地に伝わる怪異や妖怪の記録を体系的に収集したものであり，本研究における情報の根拠として用いた．

デザイン： 図鑑の紙面デザインおよびイラスト制作を行った．イラスト制作には，CLIP STUDIO PAINT PRO（Ver. 3.0.4）および illustrator を使用し，妖怪の特徴や伝承内容が視覚的に伝わるよう表現を設計した（図 1）．図鑑の制作には CANVA を用いた。次に，AR 表示に用いる立体モデルの制作を行った．3D モデルの生成には，Tripo AI を使用し，制作したイラストをもとに立体的な形状へと変換した（図 2）．さらに，palanAR を用いて，AR コンテンツの作成および動作設定を行った．図鑑内に配置した QR コードを読み取ることで AR 機能が起動し，カメラを通して紙面上のイラストを認識すると，対応する 3D モデルが画面上に表示される仕組みとした（図 3）．以上の工程により，紙媒体と AR を連動させた妖怪図鑑を制作した．



図 1.　妖怪図鑑のイメージ

3.　結果

本研究では，岩手県に伝承される妖怪「黄金の牛」を題材とし，紙媒体の図鑑と AR 技術を組み合わせた表現手法の制作を行った [5)]．制作した図鑑は紙媒体をベースとし，各ページには妖怪のイラスト，名称，ならびに由来や特徴に関する解説文を掲載した．情報は視覚的に整理され，図鑑としての可読性および一覧性を意識したレイアウトとした．また，各解説ページの下部には QR コードを配置し，利用者のスマートフォン等で読み取ることで AR 機能へアクセスできる構成とした．利用者は図鑑内のイラストにカメラをかざすことで，対応する妖怪の立体モデルを画面上に簡

© Copyright - JSSD73rd



図2. 3Dモデル化前の黄金の牛のイラスト



図3. 黄金の牛のARイメージ

単に表示することができる.

「黄金の牛」のイラスト制作においては動的なポーズを避け,静的でその場に留まる印象を強調した表現とした.さらに,伝承の中で人々が手綱を用いて牛を動かそうとしたこと,またその過程で片方の角が折れてしまったという記述に基づき [5],3D モデルの造形にこれらの要素を反映した.AR で表示される立体モデルには手綱を付加し,片方の角が欠けた状態を再現することで,図鑑のイラストとの違いから気づきを促す設計とした.このように異なる状態を媒体ごとに分けて提示することで,利用者が両者を比較しながら伝承内容を読み取り,怪異の理解を補完できる構成とした.

以上のように,本制作物は紙媒体による情報提示と AR による視覚的拡張を組み合わせ,表現の差異を通じて物語的理解を促す設計を行っている点に特徴がある.

4. 考察

本研究では,岩手県に伝承される妖怪を題材とした AR 妖怪図鑑の制作を行い,媒体間の表現差を活用した体験設計を試みた.紙面上では妖怪の基本的な情報と発見時の姿を提示し,AR ではその後の変化を反映した状態を提示することで,利用者は両者を比較しながら内容を読み取ることになる.このような構成により,単に情報を受け取るのではなく,「なぜ姿が異なるのか」といった解釈のプロセスが生じ,結果として伝承内容の理解が補完されると考えられる.

また,図鑑という媒体をベースとしたことにより,情報の体系的な把握と体験的な理解を両立する構成を実現した.紙媒体は一覧性や可読性に優れ,知識の整理に適している一方で,AR は視覚的な拡張を通して対象への関心や具体的なイメージ形成を促す.本研究ではこれらを組み合わせることで,静的な情報提示と動的な体験を連動させた点に意義があるといえる.

さらに,本研究では対象を岩手県の妖怪に限定した.一般的な妖怪コンテンツは広く知られたキャラクターに偏る傾向があり,例えば子ども向けの図鑑などにおいても,人気のある妖怪が中心に扱われることが多い.本制作では地域に根差した妖怪を取り上げ,その背景にある伝承や環境との関係性を含めて提示することで,妖怪を単なるキャラクターとして消費するのではなく,意味を持つ存在として捉える視点を提示できたと考えられる.

しかしながら,本研究は主としてデザインおよび実装に焦点を当てた探索的段階にとどまっており,制作物の効果について定量的に評価するには至っていない.今後は,利用者を対象とした実験的研究を実施し,AR 体験の有無や提示方法の違いによる理解度の変化を比較検討する.また,本研究で扱った妖怪は限られた事例にとどまっている.今後は,複数の地域や異なるタイプの妖怪へと対象を拡張し,コンテンツ設計における共通要素および差異を整理することで,AR 妖怪図鑑の体系的なデザイン指針の構築を目指す必要がある.

本研究の発展的展開として,AR 妖怪図鑑と岩手県内の景観を再現した VR (Virtual Reality) システムをつくることにより,現実空間とバーチャル空間を横断する没入型の観光体験の創出が期待される.先行研究では新潟県や愛媛県といった地域の観光促進を目指したインタラクティブコンテンツを開発しており,今後の研究においても遠野物語をはじめとする岩手県地域ならではの要素を活用して,より没入的な環境を構築していきたい [6-7].

引用文献

1) 高田知紀, & 近藤綾香. (2019). 妖怪伝承を知的資源として活用した防災教育プログラムに関する一考察. *土木学会論文集 H (教育), 75* (1), 20-34. https://doi.org/10.2208/jscejeep.75.20
2) 妖怪美術館 (編著)・香川雅信 (監修) (2024). POP YOKAI 現代百鬼夜行 Contemporary Character Art of Japan. Rockbook SAS.
3) 市川寛也. (2018). 妖怪の再創造と現代的活用―教材としての可能性に着目して. *美術教育学研究, 50* (1), 57-64. https://doi.org/10.19008/uaesj.50.57
4) マクドナルド. (2023). スマートフォンと連動でさらに楽しい『ほんのハッピーセット』が登場! (2026 年 3 月 27 日閲覧). https://www.mcdonalds.co.jp/company/news/2023/1013b/
5) 国際日本文化研究センター. (2026). 怪異・妖怪伝承データベース 黄金の牛 (2026 年 3 月 27 日 閲覧). https://www.nichibun.ac.jp/YoukaiCard/1300084.html
6) 梅本奈々, & 川北輝. (2024). 新潟に関する VR シリアスゲームの開発. バーチャル学会発表概要集 バーチャル学会 2024, 52-55. https://doi.org/10.57460/vconf.2024.0_52
7) 川北輝, & 梅本奈々. (2025). 愛媛の魅力を発信する VR シリアスゲームのデザイン. バーチャル学会発表概要集 バーチャル学会 2025, 18-21. https://doi.org/10.57460/vconf.2025.0_18

© Copyright - JSSD73rd

市民共創による石積みの実践を通じた公共空間の拡張の可能性

—熊本県天草市倉岳町を事例に—

Possibilities for Expanding Public Space through Collaborative Stone Wall Building Practices: A Case Study of Kuratake-machi, Amakusa City, Kumamoto Prefecture

川野絢子
Kawano Ayako
武蔵野美術大学大学院

Abstract : This study investigates the potential of collaborative stone wall building practices to expand public space in Kuratake-machi, Amakusa City, Kumamoto Prefecture. While citizen participation in public space is largely limited to soft measures such as event management, hard-side involvement in spatial construction remains scarce. Preliminary fieldwork revealed that stone wall building activities spontaneously induced community interaction and fostered residents' awareness of local culture. Based on these findings, a citizen-participatory workshop is planned for September 2025 to examine knowledge transfer, community formation, and civic consciousness transformation through vernacular practice.

Key Word : Vernacular Practice, Public Space, Civic Co-creation

1 はじめに

近年, 国土交通省が推進する「都市再生整備計画関連事業」の方針に見られるように, 公共空間において官民連携の整備・管理や, 歴史・文化に配慮したまちづくりの重要性が高まっている[注 1]。しかし, 現在の公共空間は行政主導の計画が進められることが多く, 市民がそのプロセスに関与する機会は限られている。また, グローバリゼーションや工業化が進んだ都市計画のもと, 公共空間の画一化が進み, 地域固有の歴史・文化的景観要素が失われつつある。こうした状況の対応の一環として, 市民参加が推進されているものの, その多くはイベント等の「利用」や「管理」といったソフト策に留まり, とりわけ空間そのものを構築するハード策への市民参加はいまだ乏しい。

本研究は, こうした背景を踏まえ, かつて地域住民らが共同で構築した歴史的・文化的な景観要素である熊本県天草市倉岳町棚底の「石積み」を対象とし, 調査を行う。石積みの共同作業を介した, 市民参加型の公共空間の構築を実践する。実践を踏まえ, 市民が, 歴史的・文化的な公共空間のハード面の構築への関与の実態及び課題, 意義を明らかにすることを目的とする。

2 既往研究

本研究は, 公共空間における市民参加のハード面への関与, 及び石積み等の景観活用の双方に着目している。主に土木, 都市計画, ランドスケープの分野において研究が存在している。杉田, 田中, 土井（2017）らは, 市民主体のハード整備を伴う公共空間活用に関して, 整備を通じた主体や拠点の増加を意義とし,「資金・設備・資材・人材・等の不足」をはじめとする法制度や管轄を巡る対処を課題として述べている[注 2]。西村, 舟久保（2018）らは, 市民参加のハード整備を伴う公共性の醸成に関して, 計画・構想段階から利活用・運営の行いが, 積極的な市民の関与を生み, 公共性の醸成の要になると述べている[注 3]。石積みに関する研究では, 三宅, 庄野, 山中 (2005) らは, 石造社会基盤の景観保全システムにおいて, 石積みの技術継承を目的とした人材育成の重要性について述べ, 参画層が学生に偏りが生じている点を課題として挙げている[注 4]。さらに, 文化的景観の保存・活用に関して, 松本, 松並, 澤木 (2015) らは, 文化的景観の価値や活用意義が地域住民に十分に浸透していないことを課題とし, 費用補助や義務的な運営活動が, 結果的に保存・活用の意欲醸成に効果的であると述べている[注 5]。このように, ハードを伴う公共空間に関しては, 整備プロセスの実態や意義, 公共性の醸成について研究が進められてきている。また, 石積み等の文化的景観に関する研究では, マネジメントを中心に明らかに述べられている。

このように, 市民が関与するハード的側面を含む公共空間の研究に関して, 文化的・歴史的要素を含む研究は十分にされていない。また, 石積み等の文化的景観に関して, 民有地における修復にとどまっており, 公共空間として活用されている研究については未検討となっている。

本研究は, こうした既往研究を踏まえながら, 市民が関与し, 共創する公共空間として, 文化的・歴史的文脈を担保しつつ, これまで民有地で修復を中心に行われてきた石積みを扱う点に独自性がある。

3 調査方法

本研究は, 筆者が倉岳町の公共空間を活用し, WS の設計・実施に直接関与しながら, 石積みを通じた公共空間の構築の実践と分析を同時進行で行うアクションリサーチとして設計する。現段階では予備調査として, 対象者宅において少人数での石積み体験および地域住民へのヒアリングを実施し, 本調査に向けた地域文脈の把握と仮説の構築を行った。本調査は 2025 年 9 月に実施予定である。

4 対象地域

本研究では, 熊本県天草市倉岳町棚底を対象とする。人口は 2292 人, 世帯数は 1156 世帯となっている[注 6]。地形は, 天草諸島の最高峰となる倉岳から, 八代海へ扇状地帯の形成が特徴となっている。倉岳から生成された火山岩が, 扇央の地中に埋まり, 農地や住宅を開拓する際に, 火山岩からできた石が石積みとして使われ, 現在にも残る独自の景観が形成された。現在, 景観として各民有地において, 石積みは現存しているが, 技術や記録は断絶され, 新たに石積みが築かれている数は極めて少ない。また, 棚底地区内には国指定史跡である「棚底城跡」がある。それにちなんだ, 2026 年秋にオープン予定である「天草戦国ミュージアム」も, 新たなまちの観光資源として期待されている。今後, 倉岳町棚底の地域資源として, 倉岳や棚底城跡と並ぶ石積み景観の重要性もさらに高くなると予想される。

5 予備調査

2025 年 9 月・2026 年 2 月に各々三日程現地を訪れ, 地域住民を対象にヒアリング調査ないし石積みの実践を行った。調査は半構造化インタビュー形式で行い, 石積みの歴史・実践のプロセス・地域コミュニティとの関係について聴取した。

© Copyright - JSSD73rd



倉岳町の石積みは農地開墾を萌芽とし､地域住民が共同で積み上げてきたヴァナキュラーな実践であることが確認された｡かつては防風垣としての実用的機能を担いつつ、地域住民が協働で制作･維持管理する共用空間としての性格を持っていた。しかし現在は担い手の高齢化･減少により、石積みの技術を持つ住民は極めて少なく、実践知の世代間断絶が生じている。

(1) 制作行為がもたらすコミュニティ誘引機能

対象者宅にて行った石積み作業では,作業中に近隣住民が次々と話しかけてくる場面が繰り返し生まれていることが確認できた。対象者は「作っていると何をしているのかと言って、いろんな人が寄ってきてくれる」と述べており，石積みという制作行為が近隣住民の関心を引き,自発的なコミュニケーションを誘発していることが示唆される｡こうした「話しかけられる」という経験は,自らの行為が地域に受け入れられているという感覚,すなわち中内ら（2018）が示す「当事者性の承認」をもたらし，空間への帰属意識の形成につながる可能性を示している[注 7]。これはつまり,制作への参加が空間への意味づけを変容させる可能性を示している。

(2) 石積みを通じた意識変容の萌芽

対象者は石積みを始めた当初､地域に対するコンプレックスを持つ家族も,石積みの実践を通じ,家庭内における新たな役割となっていることも述べられている｡石積みの実践が家庭内の役割再編と世代間協働を促進することを示唆している。

(3) 場所への愛着形成

対象者は,自宅から発掘される石に関して,「いらないものと思えばいらないし、使おうと思えばいろんな活用もできる」という発話が見られた。石積みという資源への価値付けの転換が、地域文化全体への再評価へ機能しているとも考えられる。これは場所への愛着の形成プロセスとして解釈でき、WS を通じた地域住民の意識変容の可能性を示唆するものである。

これらの調査結果から,石積みが防風垣という機能を越え,石積みの制作過程自体に,地域コミュニティ・世代間交流形成の契機を孕むことが示唆される。

6 今後の展望

予備調査の結果より,石積みの制作行為が地域コミュニティ形成の触媒として機能し,参加を通じた意識変容の可能性が示唆された。これを踏まえ，本研究では以下の調査・分析を進める。

2025 年 9 月を目処に，倉岳町棚底において市民参加型の石積みワークショップを実施する。参加者は地域住民・有識者・地域外の学生等の多様な主体を想定し,石積みによるストリートファニチャー等の公共空間エレメントの制作を行う。

(1) 実践知の継承と公共空間への転用

予備調査では,石積みの実践知が世代間で断絶していることが確認された。本調査では，多様な世代が参加する WS を通じて，断絶した実践知がいかに再生･共有されるかを明らかにする｡特に,技術を持つ高齢者が「教える側」として参加することで，実践知の継承と世代間交流が同時に生まれるかを検証する。

(2) 制作行為によるコミュニティ誘引機能の再現性

予備調査では,石積み作業が近隣住民の自発的なコミュニケーションを誘発することが確認された。本調査では，この現象が WS という公共的･意図的な実践の場においても再現されるかを検証する。具体的には,参加者間および地域住民との関係性の変化をインタビューおよび行動観察により記録・分析する。

(3) 意識変容とプレイス・アタッチメントの形成

予備調査では,石積みへの参加が家庭内の役割再編や地域へ関心につながることが示唆された。本調査では，WS への参加が地域外の学生を含む多様な主体においても同様の意識変容をもたらすかを検証する。参加前後のインタビューを通じ,地域景観や公共空間に対する認識の変化を質的に分析する。

以上の検証を通じ,石積みという歴史・文化的素材を用いた市民共創の実践が公共空間の新たなデザインモデルとして提示できるかを検討し,民有地における保全･修復にとどまってきた石積みを公共空間の構築へと展開する可能性を示すことを目指す。

注および参考文献

1) 国土交通省（2024)『官民連携による公共空間の活用・マネジメントに関する参考資料（第 3 版)』,
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kanminrenkei/content/001858380.pdf（参照 2026-04-10)

2) 杉田早苗・田中麻理子・土井良浩（2017)「市民主体のハード整備を伴う公共空間活用の課題と意義」『都市計画論文集』Vol.52, No.3, pp.652-659

3) 西村亮彦・舟久保敏（2018)「市民参加を取り入れた駅前広場整備における公共性の醸成プロセスに関する考察」『土木学会論文集 D3（土木計画学)』Vol.74, No.5, pp.I_605-I_611

4) 三宅正弘・庄野武朗・山中英生（2005)「風土的景観の継承活動としての市民参加型石積みに関する研究」『都市計画論文集』Vol.40, No.3, pp.901-906

5) 松本邦彦・松並宏直・澤木昌典（2015)「重要文化的景観の保存･活用の取り組みが地域住民の価値認識に与える影響に関する研究―高島市を事例に―」『ランドスケープ研究』Vol.78, No.5, pp.603-608

6) 天草市（2026)「ひとのうごき 倉岳地域」天草市 WEB サイト,https://www.city.amakusa.kumamoto.jp/dynamic/statistics/pub/default.aspx?c_id=27&y_mst=21&a_mst=6（参照 2026-04-10)

7) 中内和・山田圭二郎・高橋利之・川崎雅史（2018)「下北沢における景観体験･思いの意味に関する研究―主体間の差異に着目して―」『土木学会論文集 D3(土木計画学)』Vol.74,No.2,pp.152-164

© Copyright - JSSD73rd

生徒の地域理解を促進する高大連携型探究学習のデザインと実践

生成 AI による情報の可視化を活用した短時間ワークショップの実践

Design and Implementation of a University–High School Collaborative Inquiry Program to Promote Students' Regional Understanding: A Short-Term Workshop Using Generative AI-Based Information Visualization

澤邉 潤
Jun Sawabe
新潟大学 創生学部

Abstract: This study presents the design and implementation of a short-term inquiry-based learning program developed through university–high school collaboration to promote students' regional understanding. The program utilized generative AI to visualize and summarize students' pre-assignment responses, supporting reflection and discussion. A workshop was conducted with first-year high school students, with university students facilitating group activities. Post-workshop results indicated improvements in regional awareness and engagement. The findings suggest that integrating AI-based information visualization with peer facilitation enables effective inquiry learning within limited instructional time.

Key Word: University–High School Collaboration, Generative AI, Inquiry-Based Learning

１．はじめに

高等学校における「総合的な探究の時間」（以下、探究学習）では、教科横断的・実社会接続型の学習を通じて、生徒の「主体性・多様性・協働性」の育成を目的としている。生徒は課題の設定、情報の収集、整理・分析、表現という探究学習過程で、自らの興味・関心や生活・地域との関わりを再構成し、学びを自己の成長へと結びつけることが期待される。しかし、実践現場では、授業時間の制約、教員の探究指導経験の少なさ、外部連携の不足などにより、探究学習が「調べ学習」や体験活動にとどまり、深い理解や行動変容につながりにくいという指摘もある。特に、探究活動における長期的な学びの連続性や、学習成果の社会的な接続性を確保する設計が課題となっている。

本研究では、高等学校における生徒の地域理解の促進を志向し、生徒自身の経験から地域課題の抽出と地域活性化に向けたアイデア創出を目的としたワークショップの実践を報告する。

２．プロジェクト型学習（PjBL）と高大連携の現状と課題

学習者の実生活や地域社会に関わるプロジェクト型学習（Project-Based Learning：PjBL）による学習者の学習動機、思考スキル、対話的学びの促進が多くの研究で示されている。

PjBL は、実社会の課題を題材に学習者が自ら課題を探究・解決しながら学びを構築する手法で、探究学習との整合性が高い。PjBL の実践研究のレビューでは、学習の自律性（autonomy）、協働（collaboration）、課題の真正性（authenticity）が、生徒の深い理解と探究的思考を促すことが示されている[注１]。国内でも、大学が高校の探究活動に関わる高大連携の事例が蓄積され、地域と協働した探究学習が、生徒の地域理解と自己効力感の向上に寄与することが報告されている。地域協働型探究に参加した高校生を対象にした意識調査では、地域住民や大学生との対話・共同発表を通して、生徒が「地域を知る」段階から「地域に関わる」段階へと意識を転換していく過程が明らかにされている[注２]。また、大学と高校が連携した地域課題探究ワークショップの実践を分析し、大学生が関与することによって生徒の対話的学習が促進されることを指摘している[注３]。これらの知見は、高大連携が単なる指導や支援ではなく、生徒が他者との協働を通した学びの拡張機能を示唆するものといえる。探究学習が知識獲得だけではなく、地域住民との協働や大学との関わりを通して生徒の当事者意識を喚起することから、生徒自身が地域との関係性を再構築するプロセスとしての学びの意義があるといえる。

しかし、高校生の実態として、地域社会との関係が希薄な高校生ほど地域参加への意欲が低いことも報告されている。生徒がそもそも地域に対して関心を持たないことや地域との接触経験が少ないという傾向を踏まえると、生徒の地域関心をいかに喚起するかという探究学習の設計上の課題が存在する。また、学校現場では授業時数や教員負荷の制約により、探究の「問い」を自ら設定し、主体的に深めるプロセスが十分に保証されにくい。そのため、短期間であっても、生徒自身の経験に基づく地域理解や地域課題の発見を支援する探究学習の枠組みが求められる。

３．本研究の目的

本研究では、生成 AI（Generative AI）の要約データを活用した高大連携による短時間のワークショップを開発・実践し、生徒の地域課題の発見や地域理解にむけた効果を明らかにすることを目的とする。本研究では、学習環境の開発に焦点化し、①生成 AI による情報の可視化、②大学生による対話支援、③短時間構成のワークショップ設計による高大連携の探究学習の設計モデルを提示する点に特徴があるといえる。

４．方法

(1) 対象

新潟県内 A 地域の公立農業高校（以下 A 高校）１年生４学級 158 名であった。本実践は、総合的な探究の時間を活用し、2024 年 10 月に２時間（13 時 45 分～15 時 35 分）に実施された。A 高校では、生徒１人１台のタブレット端末を利用しているため、タブレット端末を介して本実践での資料配付、情報共有を行った。

(2) 高大連携による探究学習ワークショップの設計（図１）

探究学習の設計では、高校教員と大学教員が事前協議を行い、授業のねらい、学習到達目標、学習内容を定め、大学生の参加方式やワークショップ（以下、WS）形式での実施が協議された。

実施１週間前に、生徒へ地域に関する事前課題を設定した。課題内容は「地域の良いところ及び地域の課題に関する情報」の２つであった。Google フォームによる自由記述で回答を求めた。有効回答数は 136 件（回答率 86.1%）であった。記述内容は、

© Copyright - JSSD73rd

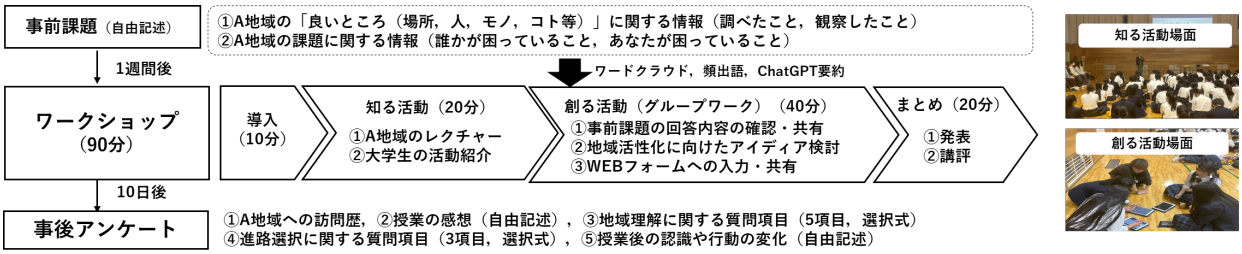


図１　高大連携型の探究学習ワークショップの設計モデル（事前課題、ワークショップ当日、事後アンケート）

AI テキストマイニングツール[注５]を活用し、課題の記述内容をもとにしたワードクラウド、単語出現頻度、文書要約(ChatGPT)の結果を探究学習の材料とした。生徒自身が生成 AI を活用するのではなく、コメント要約や思考を深めるツールとして活用した。学校の教育現場での時間的制約や人員が限られることを踏まえ、大学生が生徒のグループワークのファシリテーションを行った。

探究学習 WS は、WS の基本モデル（導入、知る活動、創る活動、まとめ）[注６]を援用し、ワークショップを企画・実施した。ファシリテーターは大学教員が担当し、地域に関するレクチャー（知る活動）を担当するゲスト講師（地域企業関係者）、プロジェクト活動経験のある大学３年生６名が活動紹介（知る活動）や生徒のグループワーク（創る活動）をサポートした。

WS 実施 10 日後に事後アンケートを行った。有効回答数は 149 件（回答率 94.3%）であった。生徒の地域理解に関する５つの質問、進路選択意識の醸成に関する３つの質問は選択式（「そう思わない」～「そう思う」）で回答を求めた。回答結果に対して「そう思わない（１点）」～「そう思う（５点）」をそれぞれ得点化し、基本統計量を算出した。また、「授業後の感想を教えてください」、「授業前と比べて、A 地域に対する考えや行動の変化があれば教えてください。」について自由記述形式で回答を求めた。自由記述内容に対して２名の分析者によって内容について分類・整理を行った。

５．結果と考察

(1) 探究学習 WS の実践とアイデア検討結果

WS（90 分）は，導入（10 分）、知る活動（20 分）、創る活動（40 分）、まとめ（20 分）で実施した。導入では、WS のねらいが提示され，当日の流れの説明があった。知る活動では、ゲスト講師から A 地域のまちづくりに関する講話、A 地域でプロジェクトを実施する大学生から取組紹介を行った。

創る活動では、A 地域の活性化にむけたアイデアをグループで検討する活動を行った。事前課題の回答情報（回答内容のワードクラウド、生成 AI による要約）を生徒の検討材料として活用しながらグループでアイデアを相談することを求めた。講話情報と事前課題の回答情報をもとに、生徒は４～５名ごとに 35 グループに分かれてアイデア検討を行った。

アイデアの記述内容を分類・整理した結果、イベント等の企画（18 件）、情報発信（10 件）、交流機会の創出（４件）、施設整備（３件）であった。特に、「高校や A 地区で作ったものを無人で販売」や「駅の階段を透明にして花を入れたり、音を出したりする」といった記述は、生徒が学習する農業に関連づくものであり、当事者性の高いアイデアといえる。また、生成 AI が、生徒の思考を外在化し、他者の視点との比較を可能にする認知的支援として機能したと解釈できる。まとめでは、６グループに全体発表してもらい、WS が終了した。

(2) 探究学習の事後アンケート分析及び今後の課題

WS 実践後に、探究学習の成果を把握するための事後アンケートを実施した。選択式アンケート８項目（地域理解５項目、進路選択意識３項目）の回答結果をもとに、平均値及び標準偏差を算出した。その結果、地域理解に関する項目の平均値（*SD*）は 3.84（*SD*=0.97）～4.48（*SD*=0.72）であった。進路選択意識に関する項目の平均値（SD）は、3.54（*SD*=1.24）～3.77（*SD*=1.11）であった。すべての項目の平均値が 3.50 以上だったことから、全体的に地域理解や進路選択意識の向上が示された。

A 地域に対する考えや行動の変化に関する回答について、記述内容を意味単位で整理を行った。その結果、「地域を知る機会（56 件）」、「当事者意識の醸成（19 件）」、「地域の取組み理解（16 件）」、「大学生や生徒同士の対話機会（16 件）」、「課題の発見（10 件）」、「その他（４件）」に分類された。具体的記述として「自分にできることを考える機会になった」、「地域の取り組みの仕方を知ることができた」、「大学生と交流できてよい経験になった」「班で協力して解決策を考えられた」などが確認されたことから、生徒が地域課題を自分事として捉え始めたことや地域のまちづくりに関する知識・理解が促進されたことが示唆された。一部の生徒において事後アンケートでの意識変容や行動変容が確認できなかったことは、学習効果が限定的かつ短時間介入の限界を示唆しているため、WS 後の継続的な学習設計の必要性があるといえる。

以上より、本研究では、時間制約のある教育現場においても成立する探究学習の設計に関する基礎的知見を提示した。一方で、短時間介入の限界も示されたことから、今後は継続的な学習設計との接続を含めた汎用的な実践モデルの構築が求められる。

注および参考文献

1) Thomas, J.W., A review of research on project-based learning. California: The Autodesk Foundation, 2000
2) 渡辺恵子：地域と協働した探究学習と高校生の意識・態度の継時的変化，国立教育政策研究所紀要，152，15-26，2022
3) 荒木淳子，高橋薫，佐藤朝美：高等学校の地域と連携した課題探究型学習におけるラーニング・ブリッジングとその促進要因に関する一考察，日本教育工学会論文誌，46(1)，193-201，2022
4) 山田凪紗，桑原敏典：高等学校における地域課題探究ワークショップの意義－学習共同体としての高大連携の可能性－，岡山大学教師教育開発センター紀要，11，23-32，2021
5) ユーザーローカルテキストマイニングツール（https://textmining.userlocal.jp/）を用いて事前課題の分析と情報提示を行った。
6) 安斎勇樹：ワークショップを企画する（山内祐平，森玲奈，安斎勇樹 ワークショップデザイン論（第 2 版）―創ることで学ぶ―，慶應義塾大学出版社，pp41-94，2021

© Copyright - JSSD73rd

生活世界の意味を共に立ち上げる展示の在り方

北海道むかわ町における未来構想ランブリングデザインリサーチ

Exhibition Design for Co-Constructing the Meaning of the Lifeworld: A Future-Oriented Rambling Design Research in Mukawa Town, Hokkaido

藤村 創空[1)] 山本 晴日[1)] 反橋 凜乃[1)] 丑 迦巍[1)] 横溝 賢[2)] 丸山 幸伸[3)] 大塚 裕介[4)]

Fujimura Sora[1)] Yamamoto Haruka[1)] Sorihashi Rino[1)] Chou Jiawei[1)] Yokomizo Ken[2)] Maruyama Yukinobu[3)] Otsuka Yusuke[4)]

1）札幌市立大学 デザイン学部 2）札幌市立大学 3）㈱日立製作所/武蔵野美術大学 4）北海道大学 産学・地域協働推進機構

Abstract : This paper outlines a Research through Design project conducted with Hitachi, focusing on future-oriented community design in Mukawa, Hokkaido through the Rambling Design Movement. The research revealed that local lives are intertwined with invisible entities and experiences embedded in deep temporal layers. These insights were expressed as the Co-Narrative Tools, including reflection boards, tanka, and pop-up books, and presented to the community. The exhibition formed a space oscillating between science and art, functioning not as one-way communication but as a site of shared meaning-making.

Key Word : The Life-world, Rambling Design Activity, Communication Design

1. はじめに

須永は科学的研究と芸術表現の位置付けは対極にあるとして次のように述べている．前者は演繹的であり，目的や成果を主軸としている．意図的な方向性をもって，伝えるべきものを観覧者に訴えかける．一方で，後者は帰納的であり，表現を主軸としている．分散的な距離をもって，感受するものをそれぞれ観覧者に委ねる[須永，2019]．

私たち札幌市立大学横溝研究室は，日立製作所と共同し，むかわ町をフィールドとしたランブリングデザイン運動（以下，ランブリング）による未来構想まちづくりプロジェクトを開始した．ランブリングを通じて人や事物の断片的な記憶と語り，営みの痕跡を辿りながらデザインリサーチを行った結果，むかわ町は，数億年という時空が圧縮された土地の上に形づくられており，人びとはそのような土地に埋め込まれた見えない事物や経験，記憶と結びついて生きながらえていることが見えてきた．2026 年 3 月には，一連の活動成果を改めて省察し，地域社会に開かれた場で発表する目的で研究室の学外展に出展した．リサーチプロセスを象徴し，私たちの活動を生々しく伝えるために「語らう道具」を持ち込んで行った本展示では，科学的研究と芸術表現の二者間のゆらぎを行き来する複雑な世界が形成されていた．なお，リサーチプロセスの詳細については，既報[山本ら，2025]にて記述しているので参照されたい．

本稿では，その展示構成の解説と考察をまとめるとともに，展示を介した来場者との交流を振り返ることから，科学的研究と芸術表現の往還がもたらす「語らう道具」のデザイン知のはたらきを考察する．

2. ランブリングデザイン運動とは

ランブリングデザイン運動とは，未知の現場に立ち，その現場を逍遥しながら出会う様々な人やもの・ことの意味連関を探る生活世界ベースのデザイン運動である．このデザイン運動は，他者とともに生活世界を〈ぶらつく〉活動，歩いて〈見てわかろうとする〉活動，わかったことを〈見せて語ろうとする〉活動という 3 つの構成により成り立つ．〈見てわかろうとする〉活動とは，その場で感じたことを他者と語り合い，共に回想することによって，「自分–たち」が見ている現場を生活世界の一部にしようとする知の営みである[横溝，2020]．

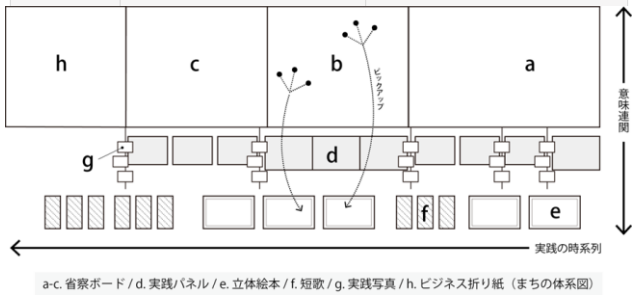
3. 語らう道具の展示

3.1 語らう道具とは-構成と役割～

まず展示構成を解説する前に，そこで用いられた「語らう道具」について説明したい．「語らう道具」とは，個々人が現場を見て歩いて感じたこと，つまり生活世界に他者を招き入れて共有し，語らいを生成する道具である．その制作と共有/対話のプロセスをまとめ「語らう道具のデザイン」と呼び，本リサーチでは 4 つの語らう道具が制作された（表 1）．これらを用い展示することで，生々しい実践の痕跡

表 1 展示に用いた語らう道具リスト

語らう道具	制作方法	使用方法
短歌／詩	印象に残る体験を定型詩または不定型詩で表現する	名前を伏せて短歌を並べ，読み合い解釈を述べ合う
省察ノート	事象の意味連関を絵と言葉，図解を用いて描き直す	個々の省察ノートを他者に開示し，自他の経験や情感が生起した意味を互いに問い直す
省察ボード	模造紙に全員の省察ノートを切り貼りし，事象と経験の多面的な相関を再配置する	地域の人びとと共に，省察ボードに描かれた事象とその経験の意味を相互に解釈しあう



a-c. 省察ボード / d. 実践パネル / e. 立体絵本 / f. 短歌 / g. 実践写真 / h. ビジネス折り紙（まちの体系図）

図 1 展示構成

をありのまま見せる展示構成を試みた（図 1）．

図 1 中 a~c,省察ボードには，むかわ町で出会った事象と経験とともに，新たな発見や価値を探り出そうとした過程が，時系列に沿って描き出されている．この省察ボードを主軸とし，他の道具を配置した結果，見出した意味連関が〈タテ〉方向に並ぶ構成となった．d,パネルにはプロジェクト背景とこれまでの実践とともに，そこで見出した概念・価値の生成プロセスを記述している．この道具は，来場者つまり受け取り手が思考の痕跡を辿るための補助的役割を担っていただろう．さらにむかわ町での瞬間的な情緒を表現した道具が f,短歌である．ランブリング当日に即興で制作され，リサーチメンバーそれぞれの生活世界が表れている．身体的情感を言葉で表現したものが短歌であるならば，e,立体絵本はむかわ町での出会いや発見を景色として形作ったものである．5 つあるうち図 2（左）は「秋鮭の釣り人」との出会いを描いたページだ．この地元民との邂逅は第 1 回目のランブリングに遡り，むかわ町を捉えるための根底となる概念「有る／在る」を見出すきっかけになったものだ．次章ではこの場面を具体的に取り上げ，発見したことを詳細に解説する．

3.2 ランブリングでみた景色と見出した概念

© Copyright - JSSD73rd



図 2 立体絵本



図 3 札幌史料館での展示の様子

2025 年 9 月に第 1 回目のランブリングは行われた. あてもなく先行きが不透明な状況で, リサーチメンバーはししゃもの禁漁という情報を頼りに漁港・海岸へと足を運んだ. そこで偶然に出会ったのが「秋鮭の釣り人」である. 浜辺に竿を何本も立て泰然と座っており, 本当に釣れるのかどうかとメンバーは疑問に思いつつ話しかけると, 釣り人は「釣れるまで待つんだ」と返答したという.

この一連のやりとりから浮かび上がってきたのが, 視覚的に把握可能か否かではなく, 自然物がそこに「在る」として無意識的に感受するという地元民の態度だ. それは目的達成に役立つものや必要なもの, つまり“有る”ものを探そうとする私たちや, まちを運営するむかわ行政がもつ態度とは異なるだろう. これが「有る／在る」という概念である. このように私たちのリサーチは, 一度で説明するには情報量が多く難解で抽象度が高すぎるのだ. ゼミ生は初対面の来場者に実践の意義が伝わるのかどうか不安を抱えたまま本展示を公開した.

3.3 展示を通じ立ち上がった対話

展示は 2026 年 3 月 3 日から 8 日まで札幌史料館にて開催された. 展示を見た来場者が最初に発するのは「どこから見れば良いのかわからないぐらい全てに熱量を感じる.」という言葉だった. さらに, ゼミ生が展示物を指し示しながら語り始めると, 多くの来場者がそれに呼応するかたちで自身の経験を開示する様子が観察された（図 3）. 例えば, 音楽活動を行っているという来場者は, 絵本作品を前に「活動経験を表現する出口って大事ですよね. 自分も何かできないだろうか.」と自身の経験に引き寄せ, アウトプットの意義について模索するように展示を熟視していた. また 3 月 24 日, ゼミ生は日立メンバーとのミーティングにて展示物一式を持参し, 札幌資料館での設えを再現. 日立メンバーである丸山氏は, ゼミ生の語った展示時の来場者の反応や展示そのものの構成に着目し, 「複雑な世界を複雑なまま見せているが, そのなかで科学の具体的な情報と芸術の抽象的な情報を行き来している」と評した. また自身の経験が何度でも新鮮に立ち上がる感覚があると展示がもたらす作用について語った（図 4）.



図 4 日立メンバーとのミーティング

4. 展示がもつ可能性についての考察

なぜこのような展示になったのか. 資料館での来場者の行動や応答を振り返ってみると, 最初に立ち止まり注視する人が多かった展示物は立体絵本だった. 立体絵本は, 具体的な景色や体験に出会い, そこから抽象的な概念へと接続していくという, ランブリングにおける〈出会い→意味づけ〉の構造を再現していた. つまり, むかわ町に関わりのない来場者にとって絵本は複雑な生活世界を辿るための窓口と機能していたのだ. その後彼らは, 〈タテ〉構成に流されるように省察ボードやパネル, 短歌へ視線を運びながら私たちの語りを聴く. 具体と抽象のあいだを往還する理解のプロセスが自然に立ち上がっていたのである. このような構造のもとでは, 「有る／在る」といった概念も一方向的に説明されるのではなく, 来場者の経験やそこから見出した解釈を通し立ち上がっていく. その結果, 成果報告としての情報伝達の展示ではなく, 発信側と受け取り側（来場者）の両者が生活世界を可視化したツールを中心に, 新たな意味を生成しもちかえる「意味生成の場」として機能していた. 今後はこの展示をむかわ町にて行う予定である. そこでは本リサーチが, リサーチで終わることなく展示という場を通じ, その場にいる個々人が自分という主体的な視座から, まちを味わい可能性を見出すという, 社会的な問題解決に基づくニーズ主導を脱却した新たな未来構想のための創造的なコミュニケーションを展開できるだろう.

参考文献

1）須永剛司（2019）.「デザインの知恵：情報デザインから社会のかたちづくりへ」日本デザイン学会第 66 回春季研究発表名古屋大会 情報デザイン部会企画キーノート講演 特集:社会実践のデザイン学, 日本デザイン学会誌 特集号 第 27 巻 2 号通巻 102 号, 16-26
2）横溝賢（2020）. ランブリングデザイン運動のすすめ, 日本デザイン学会誌 特集号 第 27 巻 2 号通巻 102 号, 28-41
3）横溝賢（2020）. 語らう道具のデザイン-他人以上共同体未満の関係を形づくるデザインアプローチ-, 共創学会第 4 回年次大会予稿集, 91-99.
4）山本晴日, 藤村創空, 反橋凜乃, 横溝賢, 丸山幸伸, 大塚裕介, 丑迦巍（2025）. 生活世界の断片から未来を構想する『考古-現象学的デザインリサーチの実践』-北海道むかわ町におけるランブリングデザイン運動-, 共創学会第 10 回年次大会, 予稿集

© Copyright - JSSD73rd

生活満足度と公共交通機関への満足度との関連

－首都圏の大学生を対象として－

Relationship Between Life Satisfaction and Satisfaction with Public Transportation

–A Study of University Students in the Tokyo Metropolitan Area–

中野隼人　引原有輝

Nakano Hayato　Hikihara Yuki

千葉工業大学大学院 創造工学研究科 デザイン科学専攻

Abstract: This study investigates how public transportation satisfaction relates to life satisfaction (LS) among university students in the Tokyo Metropolitan Area. Analyzing 907 survey responses, a significant positive correlation was identified between overall transport satisfaction and LS. Notably, students who migrated from regional areas showed a stronger correlation than long-term metropolitan residents. These findings indicate that high-quality transport infrastructure is a fundamental factor in student well-being, suggesting that enhancing regional transit services is vital for encouraging youth settlement and addressing urban overconcentration.

Key Word : Life Satisfaction, Public Transportation Satisfaction

1.研究背景

近年，進学や就職を機に地方から若年層を中心に人が流出し，東京一極集中が加速している．2008 年以降総人口が減少傾向にある一方東京圏への転入者は，転入超過状態となっている．2019 年のデータでは総人口の 29.1%が東京圏で生活しており，そのうち 11.6%は東京都に居住している[1]．人口集中による災害時リスクが指摘されており，東京圏で大規模災害が発生した場合は直接的な被害だけでなく，日本経済や社会活動に大きなダメージが出ることが懸念されている．これを受け，地方移住を促す支援なども行政により取り組まれている[2]．

東京一極集中は地方の公共交通の衰退の要因とも指摘されており，三大都市圏では平日の鉄道利用割合が 28.5%となっているのに対し地方圏では 4.3%と低く対する自動車利用は約 6 割となっている．地域鉄道の 7 割は赤字となっている他，外国人観光客の恩恵を受けていない県のバス路線も輸送人員が減少している[3]．こういった中，宇部市が行った高校生や大学生を対象とした調査では「公共交通機関の不便さ」を理由に宇部市に住み続けたくはないという回答が散見される[4]．こうした公共交通機関に対する満足度の向上は地方部への若年層の定住を促進する上で重要である．しかしながら，若年層を対象に，生活満足度と公共交通機関への満足との関係性について検討した報告はみられない．

そこで本研究は，大学生を対象に都市部における公共交通機関に対する満足度と生活満足度との関係性について明らかにすることを目的とした．

仮説として，通学時の公共交通機関への満足度は，余暇時のものに比べて生活満足度により強い関連を示すことが予測される．また，高校期より都市部に居住している大学生に比べて，進学を機に地方部から都市部に移住した大学生の方が公共交通機関への満足度が生活満足度とより強い関連を示すことが予想される．

2.調査方法

2.1.調査対象

調査対象は，千葉工業大学に在籍する学部 1～4 年生および大学院修士課程 1～2 年生の 924 名（有効回答者：907 名）とした．

2.2.調査手順

2025 年 9 月から 10 月にかけて Google フォームを用いて実施した．アンケートへの回答に先立ち，研究目的と回答時の注意事項を説明した．

2.3.調査項目

本調査では，既存の質問項目と研究者による独自の項目を使用して調査を行った．基本属性では，学年，高校卒業までの居住地（都道府県・市区町村），現在の居住地（都道府県・市区町村）など計 11 項目を調査した．生活満足度（LS）では，デジタル庁の地域幸福度（Well-Being）指標の「令和 7 年度版地域幸福度（Well-Being）指標アンケート設問表」より「地域における幸福度・満足度」から 5 項目（4 項目は 11 件法，1 項目は 5 件法）を抜粋して調査した[5]．公共交通機関への満足度では，利用場面を通学時（CTS：11 項目）と余暇時（LTS：15 項目）に分けて，運行本数，駅員対応，乗換え，案内掲示，車内衛生環境，運賃などへの満足度について 7 件法で調査した．なお CTS は通学時に公共交通機関を利用している者に限った．

2.4.データ処理

居住地に差異を検討するため，総務省統計局「国勢調査　キロ圏・距離帯（令和２年）」より千代田区有楽町に所在した旧東京都庁舎を中心とする 70 キロ圏から 40 から 50km 未満の自治体を「東京 50km 圏」として抽出し，該当しなかった自治体を「50km 圏外」として抽出した[6]．居住地の移動状況について，高校卒業時点の居住地と現在の居住地の間で上記のルールを基に 3 グループに振り分けた．「東京 50km 圏」で移動がなかった層は「首都圏の大学生」，「50km 圏外」から移動のなかった層は「地方圏の大学生」，「50km 圏外」から「東京 50km 圏」で移動があった層は「地方圏からの移住者」とした．

3.結果

3.1.LS と各公共交通機関満足度との関係

LS と公共交通機関満足度の総合指標(LTS と CTS の合計得点)との間には中程度の相関（$r = 0.43$, $p < 0.05$）が認められた（図 1）．また，CTS（$r = 0.39$, $p < 0.05$）および LTS（$r = 0.36$, $p < 0.05$）の指標と LS との間には，それぞれ有意な相関関係が認められた．

3.2.居住地と各満足度との関係

居住地の移動状況による検討では，LS 平均と LTS 平均を比較した．その結果，「地方からの移住者」（$r = 0.48$, $p < 0.05$），「首都圏の大学生」（$r = 0.41$, $p < 0.05$），「地方圏の大学生」（$r = 0.22$, $p < 0.012$）共にいずれも有意な相関関係があった．

また、地方からの移住者は首都圏の大学生に比べて，LS と LTS

© Copyright - JSSD73rd

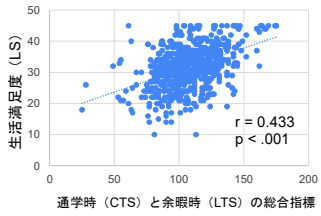


図1 LS と CTS および LTS の総合指標との相関

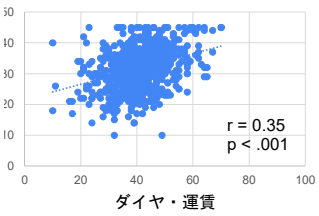


図2 ダイヤ・運賃への満足度と LS との相関

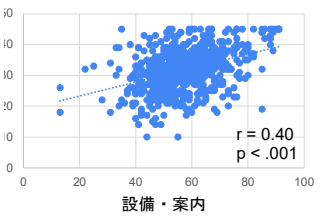


図3 設備・案内への満足度と LS との相関

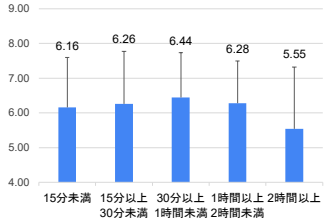


図4 自宅から大学までの所要時間別の LS の平均値

の指標との間により強い関係が認められた.

3.3.公共交通機関における要素別満足との関係

公共交通機関満足度の総合指標をダイヤや運賃に関する内容と駅やバス停など設備や案内などに関する内容に分類して，LS と比較を行った. その結果,「ダイヤ・運賃」($r = 0.35, p < .001$) と「設備・案内」($r = 40, p < .001$) ともに有意な相関関係があり，「設備・案内」の方がわずかに高い値を示した(図 2).

3.4.自宅から大学までの所要時間と生活満足度との関係

自宅から最寄り駅までの距離と LS の関係では，1601m を境に LS の平均値が有意に低下した. また, 通学時間と LS の関係では，15 分未満および 2 時間以上で LS が低下し，30 分以上 1 時間未満の通学時間を持つ群で LS が最も高いという逆U字型の傾向がみられた（図 4).

4.考察

4.1. 大学生における LS と公共交通機関満足度との関係

公共交通機関への満足度と首都圏の大学生の LS の比較で中程度の関係が認められた. また，意識的に利用する LTS と義務的に利用する CTS をそれぞれ LS と比較した結果，同程度の相関関係が認められた. 本結果を踏まえると大学生の LS 向上には公共交通機関の維持が不可欠と言える. また，通学時間と LS 平均値の関係に着目すると，2 時間以上の長時間群と 15 分未満の短時間群においても LS が低下する傾向が確認された. これは適度な移動時間が生活場面の切り替えとして機能している可能性を示唆している.

4.2. 居住地の移動による LS と LTS の関係

地方部からの移住者と首都圏の大学生では中程度の関係が認められ，移住者の方がより強い関係が認められた. このことから移住者にとって, 公共交通機関の利便性が生活満足度を左右する重要な要因となっている. また，首都圏の大学生では移住者よりも長い間利便性を享受していたことにより移住者よりやや低い数値が示したと推察される. これらを踏まえると地方部における若年層の居住を促す要因として公共交通機関の維持, 発展は重要である可能性が高い.

4.3. 公共交通機関要素の別満足度と LS との関係

「設備・案内」は「ダイヤ・運賃」と比較して僅かに高い相関を示したが，概ね同程度の結果であった. これは，利用者が運行本数や乗り換えの利便性を重要視する一方で, 駅施設のバリアフリー化や適切な運行情報の共有といった体験利用価値にも同じくらい重きを置いていることが窺い知れる.

4.4.総合討論

公共交通機関への満足度と生活満足度との間には一定の関係性のあることが明らかになった. 一方，行動目的（通学・余暇）による相関係数には有意な差は認められなかった.

これらの結果は，特定の目的に限定されない「生活全般における移動の自由度」を確保する視点の重要性を示唆している. この自由度の重要性は，自宅から最寄り駅までの距離が 1601m を超えると LS が低下するという本研究の結果からも裏付けられる. したがって，地方部における公共交通政策においても，単なる運行本数の確保にとどまらず, 移動以外の利用シーンを想定した設備・サービスの向上を図ることが，若年層の生活満足度向上および地域定着を促す鍵になると考えられる.

5.結論

本研究の結果より，地方部における公共交通政策においては，通学利用に特化した移動効率性の議論にとどまらず, 余暇を含めた生活全般における移動の自由度を確保し, 駅施設のバリアフリー化や情報提供の充実といった「体験利用価値」を含めた包括的な交通インフラの維持・整備を行うことが，若年層の生活満足度向上および地域への定着を促す上で重要であると考えられる.

今後の課題として, 公共交通機関満足度と生活満足度をそれぞれ同程度の関係を認められたが, ダイヤや設備といったサービス面では一定の差が認められたことから, 公共交通機関満足度の尺度を行動目的別ではなくサービスに着目した質問項目を設定する必要がある.

＜参考文献＞

[1]内閣府.“第 1 章第 1 節これまでの東京一極集中の社会的・経済的要因”. 地域の経済 2020-2021. https://www5.cao.go.jp/j-j/cr/cr20-21/chr20-21_01-01.html, (2026-01-05).
[2]内閣府.“(2) 地方移住の動向と支援策” . 政策課題分析シリーズ 【第 20 回】新しい働き方と地方移住に関する分析 ーコロナ禍における働き方への意識の変化をもとにー. https://www5.cao.go.jp/keizai3/seisakukadai.html, (2026-01-15).
[3]国土交通省.“■2 東京一極集中と地方への影響”. 国土交通白書 2020. https://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/r01/hakusho/r02/html/n1112000.html, (2026-01-05).
[4]宇部市. ”学生アンケート調査について（概要)”. 宇部市ホームページ. https://www.city.ube.yamaguchi.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/012/520/shiryou_4-4.pdf, (2026-01-15).
[5]デジタル庁.“Well-Being 指標アンケート利用の手引き“. 地域幸福度 Well-Being 指標. https://well-being.digital.go.jp/survey/, (2026-01-05).
[6]総務省.”旧東京都庁を中心とする 70 キロ圏”. 総務省統計局. https://www.stat.go.jp/data/chiri/map/c_koku/kirokyori/pdf/2020_kyutokyo.pdf, (2026-01-05).

© Copyright - JSSD73rd

社会参画がもたらす健康寿命延伸への影響

大阪府豊中市におけるシニアクラブと大学生の協働活動

Effects of Intergenerational Community Design on Elderly Well-being

– A Quasi-Experimental Study of University Student Intervention in Senior Clubs in Toyonaka, Osaka —

布川舞桜，山田果凜，上須道徳

Nunokawa Mao, Yamada Karin, Uwasu Michinori

北海道教育大学，大阪大学人間科学部，大阪大学大学院経済学研究科

Abstract : Abstract: This study examines the effects of university student intervention in senior clubs on the subjective well-being of elderly members using a quasi-experimental design. Employing difference-in-differences analysis with club fixed effects on panel data from 159 members across senior clubs in Toyonaka, Osaka, we found significant improvements in self-perceived social role (+10.1%), resilience (+4.7%), and life satisfaction (+5.0%). Social networks and mutual support showed no significant change. These findings demonstrate that intergenerational participatory community design effectively enhances elderly well-being.

Key Word : intergenerational exchange, subjective well-being, community design

1 背景と目的

日本は超高齢社会を迎え、高齢者の健康寿命延伸と社会的孤立の解消が喫緊の課題となっている。身体的健康のみならず、精神的・社会的なウェルビーイングを維持・向上させるための地域コミュニティのデザインが求められている。政府は「人生会議（ACP：アドバンス・ケア・プランニング）」を通じ、多世代が人生の価値観を共有する対話の機会を推進しており、これを地域レベルで実装する方策が問われている。

一方、大学生にとっても高齢者との接点は希薄化しており、世代間の相互理解促進が課題である。学生が高齢者と関わることで、キャリア観や人生観が深まるリバースメンタリング的効果も指摘されている 1)。このような背景の下、「誰一人取り残さない」社会の実現に向けた地域発の相互扶助モデルの構築が急務となっている。

本研究では、大学生が地域のシニアクラブに参画し、企画提案・実施の共同化や事務作業サポートを行う介入が、会員の主観的ウェルビーイング（SWB）に与える影響を検証した。特に、事務的負担が活動の障壁となっている現状に対し、若者の支援が心理的レジリエンスや役割意識をいかに向上させるかを明らかにすることを目的とする。

2 方法

2.1 調査方法とデータ

大阪府豊中市庄内地区のシニアクラブ（豊南、栄寿会、くらはしクラブ、庄栄のぞみ会、島田栄寿会等）の会員を対象とした。準ランダム化比較試験（準 RCT）を実施し、比較群（A グループ：学生介入なし）と介入群（B グループ：学生介入あり）に分割した。2025 年 6 月にベースライン測定を行い、7 月～9 月の 3 ヶ月間、大学生が介入群のクラブに週 1 回以上参加した。介入内容は、定例活動の企画・運営への参画、「人生会議」等の多世代交流型ワークショップの実施、書類作成・事務作業のサポート等である。10 月にフォローアップ測定を行った。

介入前後の 2 時点でパネルデータを収集し、有効回答 159 件を得た。主要項目は、基本属性（年齢・性別・家族構成）に加え SWB を測定する 15 の質問項目（6 件法リッカート尺度）、および活動記録（外出回数・歩数・会話人数）である。

2.2 分析方法

15 項目を先行研究 2)に基づき 5 つのドメインに集約した：(1)人生満足度（問 1～3）、(2)レジリエンス（問 4, 15）、(3)社会的ネットワーク（問 5, 6, 10）、(4)相互扶助・サポート期待（問 7～9）、(5)自己有用感・居場所（問 11～14）。

推計には差の差分法(DID)にクラブ固定効果モデルを適用した。年齢、性別（女性ダミー）、独居状況をコントロール変数として投入し、介入群×事後期間の交差項により介入の純粋な効果を測定した。これにより、地域性やクラブごとの個性によらない「学生参画による純粋な効果」を抽出している。

3 結果

表 1 に DID 推計結果を示す。自己有用感・居場所は最も顕著な上昇（+10.1%, $p<0.01$）を示した。学生に経験を伝え意見を求められるプロセスが「必要とされている」という実感を強く引き出したと考えられる。レジリエンス（+4.7%, $p<0.05$）は、事務的ハードルが学生のサポートで解消されたことにより、新しいことへの挑戦意欲や前向きな対処能力が向上したことを示唆する。人生満足度（+5.0%, $p<0.05$）は、日常の活動が円滑化し学生との交流という新たな刺激が加わったことで、生活全体の充実感にプラスの影響を与えたと解釈できる。

一方、社会的ネットワーク（+0.4%）および相互扶助・サポート期待（-0.3%）には有意差が認められなかった。地域住民同士の絆や交流頻度は既に一定の水準にあり（天井効果）、短期間の介入では変化しにくいことが示唆される。また、近隣住民との助け合い関係は学生の介入とは独立して安定していたと考えられる。その他の変数に関しては、女性ダミーがレジリエンスおよび社会的役割において統計的に有意にプラスであった。年齢は相互扶助・サポート期待で有意にマイナスとなり、加齢に伴い社会参加が縮小する中で、助けを求めることへの心理的障壁が高まる傾向が示唆された。

© Copyright - JSSD73rd

ウェルビーイング ドメイン	介入前平均 (Baseline)	介入効果 (係数 β)	変化率 (%)	有意性 (p-value)
1. 人生満足度	4.20	+0.211	+5.0%	p < 0.05
2. レジリエンス	3.85	+0.182	+4.7%	p < 0.05
3. 社会的ネットワーク	4.50	+0.021	+0.4%	n.s.
4. 相互扶助・サポート期待	4.35	−0.015	−0.3%	n.s.
5. 自己有用感・居場所	3.50	+0.354	+10.1%	p < 0.01

表 1　DID 推計結果（クラブ固定効果モデル）
※ n.s. = 有意差なし。コントロール変数：年齢、性別（女性）、独居状況。

4 考察

当初の単純比較では介入効果が不明瞭であったが、クラブ固定効果（クラブごとの個性を制御する手法）を導入したことで交差項が有意となった。これは、各クラブの「初期の活動レベル」や「雰囲気」を適切にコントロールしたことで、大学生の介入による「純粋な底上げ効果」が統計的に裏付けられたことを意味する。介入効果は性別・年齢のコントロール後も頑健であり、特に加齢による活動意欲の減退を学生の活力が「相殺」し再活性化させている可能性が示された 3)。

デザイン学的観点からは、本研究で実施した多世代交流プログラムは参加型コミュニティデザインの一形態として位置づけられる。高齢者と若者が共に活動を企画・運営するプロセスそのものが、参加型デザイン（Participatory Design）の実践であり、社会的包摂と世代間の相互理解を促進するデザイン介入として機能している。山崎 4)が提唱するコミュニティデザインの理念とも合致し、地域課題の当事者が解決プロセスに主体的に参画する点で意義深い。

実務的サポートによるレジリエンス向上は、高齢者が心理的負担を感じやすい「書類作成」等の活動障壁を学生が除去することで、「自分たちでもできる」という自己効力感の回復につながったことを示す。また、学生という「経験を教え、相談する相手」の存在が、高齢者の知識・経験に「次の世代につなげる」という新たな価値を付与し、精神的エンパワーメントを促進した可能性がある。

5 結論

大学生によるシニアクラブ介入は、高齢者の自己有用感・居場所意識、レジリエンス、人生満足度を有意に向上させた。多世代交流型の参加型コミュニティデザインは、超高齢社会における地域の社会的課題に対する有効なデザインアプローチである。今後は長期的な効果検証および他地域への展開を通じて、エビデンスに基づいた地域発の共創モデルの構築を目指す。また、学生側への教育効果についても定量的に検証し、双方向的な価値共創の全体像を明らかにすることが課題である。

注

1) Boud, D., Cohen, R. & Sampson, J.: Peer Learning in Higher Education, Routledge, 2001
2) Diener, E. et al.: Subjective well-being: Three decades of progress, Psychological Bulletin, 125(2), pp.276-302, 1999
3) Carstensen, L.L.: The Influence of a Sense of Time on Human Development, Science, 312(5782), pp.1913-1915, 2006
4) 山崎亮: コミュニティデザイン―人がつながるしくみをつくる, 学芸出版社, 2011

© Copyright - JSSD73rd

空き家の利活用を阻む・促す要因に関する研究

—A 県 B 町 C 地区の空き家所有者を対象とした調査—

Barriers and Facilitators for Vacant House Reuse: A Survey of Owners in District C, Town B, Prefecture A

田中琢也 [1)]　**丸山幸伸** [2)]

Tanaka Takuya [1)]　Maruyama Yukinobu [2]

武蔵野美術大学大学院 造形構想研究科 造形構想専攻　クリエイティブリーダーシップコース

Abstract : This study investigates barriers and facilitators affecting vacant house owners' decisions regarding reuse in a shrinking region, with a focus on whether a commons model——defined as a place collectively used and managed under consensually agreed rules——can reduce barriers more effectively than conventional one-to-one rental. Semi-structured interviews with two owners identified three barriers——emotional-symbolic resistance to relinquishing ownership, procedural obstacles such as incomplete inheritance registration, and interpersonal responsibility concerns toward unknown users——and three facilitators: trusted intermediaries, ongoing visibility of users and usage, and receptivity to a commons model. These preliminary findings suggest that Ostrom's design principles offer a promising analytical framework for understanding the conditions under which vacant house owners may accept communal reuse.□□□□

Key Word : vacant houses, commons governance, shrinking region

1．研究背景

日本の空き家総数は 2023 年時点で約 900 万戸（空き家率 13.8%）に達している。縮小地域においては所有者の高齢化・相続問題･維持管理費の重複という複合的な要因から解消がより困難な状況にある。全国の自治体の 80%以上が空き家バンクを設けているが、登録率は概ね 10%未満に留まっており（国土交通省, 2020)、制度整備のみでは所有者の意思決定を動かせていないことが明らかとなっている。

空き家の利活用をめぐる先行研究においては､空き家の発生要因や量的分布の分析、活用成功事例の記述が中心であり、所有者が「なぜ貸せないか」という心理的・社会的メカニズムを当事者の語りから質的に明らかにした知見は乏しい。また、1 対 1 の賃貸を前提とした従来型研究とは異なり､合意に基づくルールのもとで複数の関与者が協議・改修・運営に参画する「共有地」として空き家を転換することへの所有者の意識と反応を質的に検討した研究は確認されておらず、学術的空白が存在する。

2．研究目的と理論的枠組み

本研究の目的は､縮小地域の空き家所有者を対象とした半構造化インタビューにより､空き家の利活用を阻む要因と促す要因を質的に明らかにすることである。あわせて、合意に基づくルールのもとで共同利用・管理される「共有地」モデルが利活用の促進に有効である可能性を探索的に検討し､上記の学術的空白に予備的知見を提供することを目指す。

理論的枠組みとして Ostrom (1990) のコモンズ論における自主管理の 8 設計原則を援用する。コモンズとは、明確に定義された関与者が合意に基づくルールのもとで共同利用･管理する資源管理体制であり､本研究における｢共有地｣はこの定義に基づく。

3．フィールドの概要

調査対象は A 県 B 町 C 地区である。C 地区は市街から離れ、かつて宿泊施設が軒を連ねた温泉地であったが、現在は廃業旅館・空き家が集積する縮小地域となっている。人口は過去 20 年で約 30%減少し高齢化率は 40%を超える。空き家バンクへの登録物件は 10%未満と少なく「空き家は存在するが登録されない」という構造的ミスマッチが行政担当者より確認できている。

4．調査方法

C 地区に空き家を所有する 2 名（所有者 A・58 歳・女性、所有者 B・62 歳・男性）を対象に個別の半構造化インタビューを実施した（各約 45 分・オンライン・2026 年 4 月)。両名とも相続により空き家を取得し現時点では空き家バンク未登録である。地区の自治会関係者の紹介により、研究目的・匿名化・中断の任意性を口頭で説明し同意を得た。

質問軸は①空き家の現状と経緯、②空き家提供の阻害要因、③「地域の複数の人が協議・改修・使用する共有地にする」という選択肢への反応、④空き家提供の促進要因の 4 点とした。録音し文字起こしを行い、佐藤 (2008) の漸次構造化法に基づき初期コード化を行った。

5．結果

（1）阻害要因

語りの分析から阻害要因として以下 3 カテゴリーが抽出された。

【感情的･象徴的障壁】両名に共通して顕著に現れた要因である。所有者 A は「急いで捨てるものじゃない気がして」「他の誰かに使ってもらうことで､なんか終わりにするみたいで怖い」と語り、仏壇･写真アルバム等が残存する空間を整理することへの心理的抵抗と、「家を終わらせる」ことへの象徴的な恐れが重なって示された。所有者 B は「先祖から受け継いだものを完全に手放すのは難しい」と述べ、所有権移行への抵抗を語った。

【手続き的障壁】所有者 B は相続登記の未完了を挙げた。「弁護士に相談しようとしたが費用がかかるとわかってそのままになっている」という語りは、複数相続人が関与するケースでは法的登録自体が困難となる構造を示す。国土交通省 (2020) によれば空き家の 54.6%が相続取得であり約 20%が未登記状態であり、本調査においても相続に起因する手続き的停滞が阻害要因となっていることが確認された。

【対人的責任の障壁】両名とも利用者の匿名性への不安を語った。所有者 A は「誰が来るかわからない。何かあったとき責任を取れるか不安で」、所有者 B は「移住者の方と近所との間で問題が起きたとき板挟みになるのが嫌で」と述べた。未知の利用者との関係に伴う責任帰属への懸念と対人的責任・負担の回避が、経済的障壁とは独立した阻害要因を形成していた。

© Copyright - JSSD73rd

2）促進要因と共有地への反応

【信頼できる関与者の可視化】両名に共通した促進要因である。所有者 A は「顔が見えない人には怖くてお渡しできないけど、こういう人がこういう目的で使いたいってわかれば全然違う」と語り、所有者 B は「間に入ってくれる人がいれば出しやすい。自分で全部やり取りするのはきつい」と述べた。中間支援組織が所有者と利用者の間に立ち、役割を分散する機能を担うことへの期待が確認された。

【利用状況の継続的可視化】所有者 B は「写真でも報告でもいいから、使われている様子が見えれば安心できる。見えないのが一番不安」と語った。利用状況を継続的に共有する仕組みが、所有者の不安を軽減し空き家提供を促進する条件となりうることが示された。

【共有地モデルへの反応】所有者 A は「いろんな人が使ってくれるほうが、家が寂しくなくていいかもしれない」「完全に切り離されるんじゃなくて、自分も時々顔を出せるとか、様子が見られるなら安心かな」と述べ、緩やかに関与し続けられることへの期待が確認された。さらに「誰かの役に立てる場所になるなら、それはそれで家が生きてる感じがする」という語りから、地域の居場所として家が活かされることへの肯定的な意味づけも示された。所有者 B は「すぐすぐ完全に手放すのは難しいけど、使う権利だけ預けるという形なら考えられる」と述べた。

6．考察

本調査の阻害要因分析では、「解体・改修費用」という経済的障壁よりも、「家を終わらせる」という象徴的な恐れや対人的責任への不安が、空き家の利活用を阻む根本的要因として機能していることが語りから確認された。感情的・象徴的障壁の背景には、Pierce et al.（2003）が示す心理的所有感の「自己投入」経路が作動していると解釈できる。世代を超えた維持管理・記憶・先祖との紐帯という長年の自己投入が家に蓄積された結果、所有権の移行が自己の一部を失う行為として感じられ、強い心理的抵抗が生じていると考えられる。この抵抗は個人の特性ではなく、日本の相続文化・先祖観・家制度の残滓が複合した構造的産物である可能性を示唆している。対人的責任障壁については、匿名性への不安と問題発生時の責任帰属への回避が重なっており、経済的障壁とは独立した阻害要因として機能していた。これらは制度整備のみでは解消しえない心理・社会的次元の問題として位置づけられる。

こうした阻害要因に対し、共有地モデルが利活用の促進に有効となりうる可能性が所有者の反応から示された。所有者 A の語りは、共有地モデルへの親和性が単なる利活用への同意ではなく、家と緩やかにつながりを保ち続けられるという条件と、「誰かの役に立てる場所になる」という地域への意味ある貢献の感覚に依拠していることを示している。1 対 1 の賃貸が所有者にとって「家との完全な断絶」として感じられやすいのに対し、合意に基づくルールのもとで複数の人が継続的に関与する共有地モデルは、所有者が家と緩やかなつながりを保ち続けられる可能性を持ち、感情的・象徴的障壁を緩和しうることが示唆された。さらに所有者 B の「使う権利だけ預けるなら」という語りは、所有と利用の分離という設計への親和性を示しており、所有権を保持したまま使用権のみを移行する設計は問題発生時の責任の所在を関与者全体に分散しうるという意味で、対人的責任障壁をも軽減しうる可能性を示している。

「信頼できる関与者の可視化」という促進要因の背景には、利用者の形式的な属性よりも人柄や動機への理解が安心感の源泉となっていることが示された。信頼の成立は制度的手続きに先行して関与者への人間的な把握に依拠しており、Ostrom が全原則の横断的前提として論じた信頼・互酬性（Ostrom & Ahn, 2003）と対応する。「継続的可視化」は Ostrom の第 4 原則「モニタリング」に対応し、利用状況の継続的な把握が提供後の不安軽減に機能しうることが示された。

以上を整理すると、空き家の利活用を阻む要因は心理・社会的次元に根ざしており、共有地化はその解消に寄与しうる可能性を持つことが本調査から示唆された。ただし本研究は 2 名を対象とした予備調査であり、知見の一般化には慎重を要する。

7．今後の展望

本予備調査の知見を踏まえ、C 地区での本格的フィールドワークを継続する。今後は空き家所有者 5〜8 名への継続的インタビューにより、本調査で暫定的に抽出した 3 カテゴリーの阻害要因および 3 つの促進要因の構造をより精緻に検証していく。あわせて行政担当者・中間支援組織へのインタビューを組み合わせた多角的データ収集を通じ、空き家の利活用に向けた包括的な知見の構築につなげる。

参考文献

1）Ostrom, E.（1990）Governing the Commons, Cambridge University Press
2) Ostrom, E. & Ahn, T.K. (2003) Foundations of Social Capital, Edward Elgar
3）国土交通省（2020）令和元年空き家所有者実態調査
4）齊藤広子（2014）「空き家問題予防・解消のための不動産制度上の課題」日本不動産学会誌, Vol.28（3）
5）佐藤郁哉（2008）『質的データ分析法』新曜社
6）Pierce, J. L. et al.（2003）The state of psychological ownership: Integrating and extending a century of research, Review of General Psychology, Vol.7(1), pp.84-107
7）Kanayama, Y. & Sadayuki, T.（2021）What types of houses remain vacant? Evidence from a municipality in Tokyo, Journal of the Japanese and International Economies, Vol.62, Art.101167

© Copyright - JSSD73rd

自然災害伝承碑の３Ｄデータ取得と活用の試み

群馬県嬬恋村における「延命寺石標」と「道標」を例として

An Attempt to Acquire and Utilize 3D Data of Natural Disaster Heritage Monuments
A Case Study of the Enmeiji Stone Marker and the Guidepost in Tsumagoi, Gunma

陳 正捷[1)]　青木 宏展[2)]　植田 憲[2)]
CHEN Zhengjie[1)]　AOKI Hironobu[2)]　UEDA Akira[2)]
１）千葉大学大学院　２）千葉大学

Abstract: This study examines an attempt to acquire and utilize 3D data of natural disaster heritage monuments in Tsumagoi, Gunma. Focusing on the Enmeiji Stone Marker and a guidepost thought to have been made from part of it, a full-scale replica and 1/25 scale models were prototyped. The results suggest that the full-scale replica supports the understanding of scale, form, and damaged condition, while the scale models support the understanding of spatial relationships and function as an introductory learning medium. In addition, portable scale models may help sustain learning effects after visitors leave the museum. These findings indicate that 3D data can support interpretation, explanation, and continuous disaster memory transmission.

Keywords: 3D data, natural disaster heritage monument, disaster memory transmission

１．はじめに

自然災害伝承碑(以下災害碑とする)は、日常的な生活空間のなかで、住民に災害の記憶と教訓を伝えるものである。しかし、その多くは野外に位置し、移動も容易ではないことから、一定の展示環境のなかで、その意味や内容を十分に伝えることには制約がある。これに対し、３Ｄデータを活用することで、一定の空間と時間のなかでも災害碑を再提示し、災害の実相に対する理解を補うことが可能となる[注１]。

群馬県嬬恋村には、天明三年浅間災害に関わる災害碑が現在も多数野外に位置しており、地域における災害語伝承の重要な媒体となっている。なかでも、「延命寺石標」と、その一部を流用したとされる「道標」は、災害の痕跡と地域の歴史を伝える重要な石造文化財である(図１)。また、嬬恋郷土資料館においては、野外における保存・展示を重視しつつも、新たな領域との接続を通じて、「天明三年」の災害伝承を継続する方法を模索している。

本研究は、嬬恋村内に残る天明三年浅間災害関連災害碑の３Ｄデータを活用する可能性を検討するものである。とりわけ本稿では、災害碑を嬬恋郷土資料館内でも理解しやすく提示し、来館者に対して限られた時間のなかで効率的かつ的確に情報を伝え、さらに館を離れた後にも学びを持続させたいという地域の要請に応じて、「延命寺石標」および「道標」を対象とした試作について考察する。具体的には、取得した３Ｄデータをもとに試作した原寸大レプリカおよび縮小模型に着目し、それらが災害碑の理解と解説を支え、さらに学習効果を持続させる媒体として果たす役割と意義について論じる。

２．研究方法

本稿における研究方法は以下の通りである。

①文献調査および聞き取り調査

群馬県嬬恋郷土資料館より提供を受けた資料をもとに、「延命寺石標」および「道標」の歴史的背景と現状について把握した。さらに、嬬恋郷土資料館において資料調査・展示に携わる関係者より、地域における災害伝承の現状、災害碑の保存・展示に関する課題、ならびに３Ｄ技術活用への期待などについて聞き取り調査行った。

②３Ｄデータの取得

群群馬県嬬恋村に位置する石造文化財「延命寺石標」および「道標」について、フォトグラメトリ法(デジタルカメラ:Nikon Z7Ⅱ、フォトグラメトリソフトウェア：Agisoft Metashape)を用いて、３Ｄデータの取得を行った。なお、３Ｄデータ生成に用いた写真枚数は、「延命寺石標」が 1796 枚、「道標」が 536 枚である。。

③３Ｄデータを活用したモデルの試作と活用可能性の検討

①および②の結果をふまえ、取得した３Ｄデータに基づき、３Ｄプリンター(Bambu Lab/ P1S および AMS)を活用して、「道標」の原寸大レプリカ、「延命寺石標」および「道標」の縮小模型(原寸の 1/25) を試作し、それぞれの活用可能性を検討した。

３．試作したモデルとその活用可能性

3.1. 群馬県嬬恋村における「延命寺石標」と「道標」について

「延命寺石標」は、天明三年の土石なだれにより埋没した延命寺に由来する石標であり、大正６(1917)年の関東大水害の際に現在の東吾妻町矢倉の吾妻川の川原で発見された。その後、昭和18(1943)年に鎌原区へ戻され、現在は鎌原観音堂境内に位置している。また、本石標はすでに原寸大レプリカが平成５(1993)年に、石膏・樹脂等を用いた型取りによって制作され、嬬恋郷土資料館内で展示されている。型取りによる複製制作は、原物の形状を精密に再現しやすい一方で、表面への接触を伴うため、風化や脆弱化が進んだ石造文化財に対しては物理的損傷や材料残留のリスクを生じうる。とくに、表面の粒状化や亀裂、付着物を有する対象では慎重な判断が必要である。この点は、非接触により形状情報を取得できる３Ｄデータ活用の意義を考えるうえでも重要である。

一方、「道標」は観音堂の東寄り約 200ｍの鎌原地区内に所在し、正面には「右すがを 左ぬま田 ミち」と刻まれている。裏面を逆さにすると「延命寺石標」の欠損部に符合し、「別當 浅間山 延命寺」と読めることが指摘されている[注２]。

3.2. ３Ｄデータを活用したモデルの試作

3.2.1 「道標」の原寸大レプリカの試作

「道標」の原寸大レプリカについては、３Ｄプリンター(Bambu Lab/ P1S および AMS)の出力範囲の制限に対応するため、全 11 パーツに分割して出力した。出力後は、接合部にエポキシ造形パテを施して継ぎ目を埋め、全体を研磨した。さらに、ストーン調スプレーによる塗装と人工苔による表現を加えることで、石造文化

© Copyright - JSSD73rd



図１．延命寺石標（左）および道標（右）の実物



図２．道標の原寸大レプリカ



図３．「延命寺石標」および「道標」の縮小模型



図４．原寸大レプリカ接合の様子

財としての視覚的・触覚的印象を可能な限り再現した（図２）。

3.2.2 「延命寺石標」および「道標」の縮小模型の試作

「延命寺石標」および「道標」の縮小模型（原寸の 1/25）は、別のかたちで両災害碑を提示するために試作した（図３）。第一に、両災害碑の縮小模型をそれぞれ制作し、接合して示すことで、破損以前の様子を容易に把握できるようにした。第二に、これらを鎌原観音堂境内の紙製平面地図上に配置することで、両災害碑が現在どのような位置関係にあるかを空間的に示す媒体として活用した。すなわち、縮小模型は、かつて一体であった状態を容易に再現可能とするとともに、過去の形態および現在の位置関係を示す空間的提示を担う試作物である。また、縮小模型はミュージアムグッズとして持ち帰ることも想定した。原寸大レプリカが主として展示・解説を補助する媒体であるのに対し、縮小模型は展示媒体として機能すると同時に、来館者が自らの日常生活空間へ戻った後にも、災害碑への関心や学びを持続させる媒体となりうる。

3.3. 活用可能性の検討

聞き取り調査では、災害碑が本来の設置位置や周辺環境との関係を含めて意味をもつことから、現位置を離れることで価値の一部が伝わりにくくなる可能性が指摘された。一方で、資料館における展示補助、説明支援、さらには触察を含む体験型展示の媒体として、レプリカや関連モデルが有効であるとの見解も示された。とくに、来館者が触れることのできる資料として提示することにより、視覚情報のみに依存しない理解の促進やアクセシビリティ向上への寄与が期待される。また、資料館においては実物展示の意義を重視しつつ、限られた時間と空間のなかで情報を効率的かつ的確に提示する工夫が重要であることが確認された。

このような点をふまえると、原寸大レプリカは、両災害碑の大きさや形状、破損以前の状態を、視覚・触覚に加え、資料館職員による接合展示（図４）と解説を通じて理解させる媒体として有効であると考えられる。単なる形状再現にとどまらず、破損以前の関係性を理解させるための解説支援媒体として機能する点に意義がある。

一方、縮小模型については、来館者が災害碑に接近するための導入的媒体となる可能性があると考えられる。とくに、災害の歴史は主題として重く受け止められやすいが、縮小模型は対象を把握しやすいスケールへと変換することで、理解への入り口として機能しうる。ミュージアムグッズとして、資料館を離れた後も日常生活空間のなかで学習効果を持続させる可能性がある。このように、縮小模型は展示補助物にとどまらず、災害碑への関心や記憶を継続させる媒体として位置づけることができる。ただし、その際には、模型が単なる小型化された物体として受け取られるのではなく、どのような歴史的背景や語りとともに提示されるかが重要となる。したがって、縮小模型の活用においては、「もの」としての魅力だけでなく、そこに結びつく「ストーリー」をいかに伝えるかが大きな課題となる。

以上より、３Ｄデータをもとに試作した原寸大レプリカおよび縮小模型は、それぞれ異なる特質を持ちながら、災害碑の理解、解説支援、ならびに学習効果の持続に寄与する可能性を有していると考えられる。原寸大レプリカは災害碑への理解と解説を支える媒体として、縮小模型は理解への導入と関心・記憶の継続を支える媒体として、それぞれ異なる役割を担うことが示された。こうした点から、３Ｄデータの活用は、災害碑の保存にとどまらず、災害伝承の方法そのものを再構成する可能性を持つ。

４．まとめ

本稿では、嬬恋村内に残る天明三年浅間災害関連災害碑の３Ｄデータ活用の可能性を検討した。とくに、「延命寺石標」および「道標」を対象として、３Ｄデータを取得し、原寸大レプリカおよび縮小模型を試作した。その結果、もとは一つの石造物であった両者について、接合によって破損以前の関係を示す提示と、現在の位置関係を示す空間的提示の双方が可能であることを示した。また、原寸大レプリカは災害碑の大きさや形状、破損状態の理解を支える媒体として、縮小模型は空間構成の把握を助けるとともに、理解への入り口となる媒体として、それぞれ異なる役割を担うことが確認された。

さらに、縮小模型は、来館者が自らの日常生活空間へ戻った後にも、災害碑への関心や学びを持続させる媒体となりうることが示唆された。すなわち、３Ｄデータを活用した試作物は、資料館における理解支援や解説支援にとどまらず、災害語り継ぎの継続性を支える可能性を有している。

今後は、アンケート調査および聞き取り調査を通じて、これらの試作物が来館者の理解や学習の持続にどのように寄与するかを定量的に評価するとともに、「もの」と「ストーリー」のバランスをどう取るかという観点から、災害語り継ぎの方法についてさらに検討を深めていきたい。

参考文献

１）陳 正捷 、蘇 日娜 、柴 済洲 、王 思堯 、青木 宏展、植田 憲、文化財展示への３Ｄデータ活用の可能性、日本デザイン学会研究発表大会概要集、日本デザイン学会、2024、71、０、508
２）関俊明：浅間山大噴火の爪痕・天明三年浅間災害遺跡，シリーズ「遺跡を学ぶ」75，新泉社，2010.

© Copyright - JSSD73rd

被災した北陸を元気にしよう！産学連携ものづくりプロジェクト

「石川県の伝統工芸」と「商品を効率的に生産する技術」を組合わせた商品企画

"Energize the Disaster-Stricken Hokuriku!" Industry-Academia Collaboration Monozukuri Project
Product Planning Combining Ishikawa Traditional Crafts and Technologies for Efficient Mass Production

内田 康之[1)] 鈴木 京成[2)] 岡部 安記[2)] 田村 くるみ[1)] 添田 千聖[1)] 落合 航大[1)] 井ノ口 拓海[1)] 野村 真子[1)]
Uchida Yasuyuki[1)] Suzuki Kyosei[2)] Okabe Aki[2)] Tamura Kurumi[1)] Soeta Chisato[1)] Ochiai Kota[1)]
Inokuchi Takumi[1)] Nomura Mako[1)]
1）日本大学生産工学部創生デザイン学科 2）株式会社 MSJ

Abstract : Following the devastating 2024 Noto Peninsula earthquake and subsequent torrential rains, Ishikawa's renowned traditional craft industries faced severe destruction. To support industrial recovery, the Uchida Laboratory at Nihon University, MSJ Co., Ltd., and local artisans collaborated to develop innovative products. This report proposes a new line of plastic-based goods that integrate Ishikawa's traditional craftsmanship with modern manufacturing technology. By blending heritage with technical expertise, this initiative aims to revitalize the regional economy and promote the enduring cultural value of Ishikawa's crafts through contemporary design.

Key Word : Ishikawa Traditional Crafts, Efficient Mass Production, Industry-Academia Collaboration

1．はじめに

令和６年１月１日に、石川県能登半島で大きな地震が発生し、甚大な被害があったことは記憶に新しい。この地震では、家屋倒壊、津波、火災など複数の被害が同時に生じたことで、多くの方々が被災してしまった。住家被害は１１万棟とも言われ、死者は約500 人、避難者は３万人以上であった。さらに同年、奥能登豪雨により再び大きな被害が発生した。この地域は伝統工芸品の産地で有名であるが、生産や販売の拠点が倒壊や焼失により甚大な被害を受けてしまった。そこで、政府や自治体をはじめとして、様々な立場の方々によって、被災地を支援する方策について検討され、産業の復興に寄与するような催しなどが、全国各地で行われてきた。我々も、何か支援したい、応援したいという気持ちから、石川県の伝統工芸と我々が持つ技術力を組合わせた商品を企画し、発信していくことを検討した。本報告では、日本大学生産工学部創生デザイン学科内田研究室、株式会社 MSJ、石川県の伝統工芸が協力して生み出したプラスチック製品をベースとした新たな商品提案について紹介する。



図１　産学連携ものづくりプロジェクト

2．商品提案

2．１　漆塗りキーホルダー

提案概要は、『吉祥紋様×　漆塗り』である。敷居の高いイメージの漆を、若い世代にも身近に思ってもらえるようにキーホルダーの表面に施した商品提案である。

作者の田村くるみさんによるコメントは次のとおりである。石川県能登の伝統工芸である漆塗りの魅力を若い世代や工芸に馴染みのない方々にも感じて知っていただけるように、漆チャームとしてデザインした。また、お祝いや厄除けなどのお守りとして使われてきた吉祥紋様には、それぞれ縁起の良い意味や願いが込められている。日常にさりげなく溶け込めて、そばに置いていただけれるような商品を目指した。

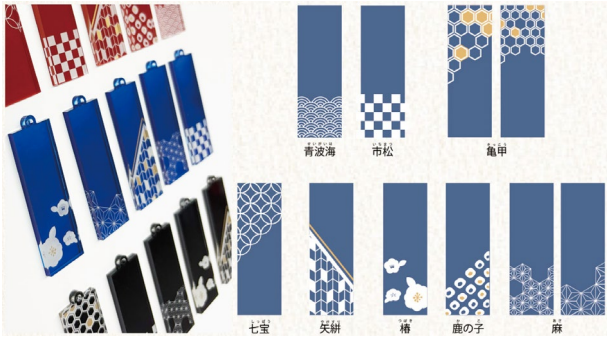


図２　漆塗りキーホルダーの試作品

2．２　スマートタグ

提案概要は、『伝統工芸×　便利グッズ』である。北陸の自然をイメージしたデザインのお守り袋の中に、スマートフォンと連携できる漆塗りの紛失防止タグを入れた商品提案である。

作者の添田千聖さんによるコメントは次のとおりである。金沢市の石浦神社の水玉模様のお守りと、能登の「のとキリツツジの郷」で知られるキリツツジを組み合わせ、スマートタグ付きのお守りを提案した。伝統的な文化と自然の美しさ、そして現代的な機能を融合し、幅広い世代に親しみを感じてもらえるデザインを目指した。この作品がきっかけとなり、石川県や能登半島に関心を持っていただけることを願っている。



図３　スマートタグの試作品

© Copyright - JSSD73rd



図４　ハンドクリームの試作品

２．３　ハンドクリーム

提案概要は、『日用品「ハンドクリーム」×伝統工芸「輪島塗」』である。美しい漆芸品を思わせるチューブデザインに、漆加工のチャームを付属させることでハンドクリームを使い捨て商品にしない工夫をした商品提案である。

作者の落合航大さんによるコメントは次のとおりである。伝統工芸「輪島塗」と現代の日用品であるハンドクリームを融合させたプロダクトの提案である。日本文化に深く根付いた梅・桜・竹・蘭の植物をそれぞれのデザインに取り入れることで、使うたびに季節や自然の美しさを感じられるよう工夫した。輪島塗の持つ上質さと、手軽に使える日用品としての実用性を両立させ、日常の中にさりげなく豊かさや特別感を添えられるようなものを目指した。

２．４　紙せっけん

提案概要は、『持ち歩く伝統、輪島の彩』である。漆塗りのケースに入れた紙せっけんで、紙せっけんのデザインは北陸の自然がモチーフとなっている。使い終わったケースは小物入れなどとして再利用もできる商品提案である。

作者の井ノ口拓海さんによるコメントは次のとおりである。輪島塗の伝統技術と日本の四季を融合させた紙せっけんのデザインである。紅葉、桜、梅、松をモチーフに、上品で親しみやすい印象に仕上げた。コンパクトで持ち運びやすく、外出先でも気軽に使える実用性を持ちながら、目でも季節の美しさを楽しめるデザインを目指し、伝統と現代の暮らしをつなぐ商品とした。



図５　紙せっけんの試作品



図６　ヨーヨーの試作品

２．５　ヨーヨー

提案概要は、『「土産話にできる製品」遊び道具×蒔絵』である。実際に遊んでも良いし、インテリアとして飾っても良い、美しい漆加工のヨーヨーである。北陸の自然をモチーフにした美しいデザインが特徴の商品提案である。

作者の野村真子さんによるコメントは次のとおりである。「土産話にできる製品」をコンセプトに「蒔絵ヨーヨー」を考えた。若い世代の方など誰でも分かる遊び道具であるヨーヨーを素材とし、能登の鳥や花などの意匠を施すことで、能登での思い出が鮮やかに蘇るような商品を目指した。

３．株式会社 MSJ と伝統工芸職人の役割分担

株式会社 MSJ は、長年にわたりプレミアム品やノベルティグッズなどの企画・デザイン・生産を行ってきており、プラスチック製品を初めとして、様々な素材や製造技術を利用したものづくりを得意としている。

株式会社 MSJ はこれまでのプラスチック製品の製造ノウハウを活かして、キーホルダー本体部の製造、お守り袋の製造とスマートタグの封入、ハンドクリーム本体チューブとチャーム部の製造、紙せっけん用の容器の製造、ヨーヨーの本体部の製造を担当し、伝統工芸職人はプラスチック製品の表面に漆加工と模様を施す作業を担当し、高級感のある商品を生み出した。

４．おわりに

今回は、学生が考え出したたくさんのアイデアの中から特に実現性が高く優秀なもの５点について試作まで行ったが、この他にも、漆塗りやそれ以外の伝統工芸を組合わせた、美容に役立つストロー、卓上ランタン、イヤフォンケース、ぬいぐるみ、リバーシブルバック、プレート皿、磁石など、ユニークなアイデアが提案された。今後も、これらアイデアのブラッシュアップを行い、試作段階へ移れるように努力し、被災地の復興を応援できるような商品を提案していきたいと考えている。

謝辞

今回の産学連携ものづくりプロジェクトは、ゼミナール授業（全７回）の短い期間で行われたため、試作にあたっては約４カ月も継続してご支援をいただくことができ、品質の高い商品を提案できました。株式会社 MSJ の方々、石川県の伝統工芸職人の方々、その他関係者の方々、学生らに、心より感謝申し上げます。

© Copyright - JSSD73rd

過去と現在を繋ぐドキュメンタリー映像の制作

Production a Documentary Films Connecting the Past and the Present

木戸七菜子 1)遠藤潤一 1)
Kido Nanako 1) Endo Junichi1)
１）金城学院大学国際情報学部国際情報学科メディアスタディーズコース

Abstract: We focus on documentary film production as a means of visual storytelling. This study presents a documentary film about a man who serves as both a Buddhist priest and a helicopter instructor. The film follows his journey toward the completion ceremony of Zenkyoji Temple after the Kumamoto earthquake. Through interviews and observational footage, his experiences are depicted, emphasizing the contrast between his two roles and the connection between Past experiences and Present life.

Key Word: Documentary, Video Production, Nonfiction

1. はじめに

筆者はこれまで、TOHO シネマズ学生映画祭プロモーション部門において監督として撮影から編集までを担当し、2 分以内の映像作品を制作した。同作品は入選し、最終審査まで進出した。この経験を通して、映像表現に対する関心を深めてきた。従来は台本に基づく映像制作を中心としてきたが、近年では日常のありのままの姿を記録するドキュメンタリー表現に着目し、その制作に取り組んでいる。ドキュメンタリー作品は、実在する人物の経験や価値観を提示することで、多様な生き方を可視化する表現形式の一つであると考えられる。従来の台本に基づく映像制作では、構成や演出によって表現が規定される傾向がある。

一方で、本研究の主題である「過去の経験と現在の生き方とのつながり」は、個人の実体験や価値観に深く根ざすものであり、作為的な演出では十分に表現しきれない側面を持つ。そのため、対象者の語りや日常の記録を通して内面的な変化や背景を捉えることが可能なドキュメンタリー表現を採用した。研究では、熊本地震によって被災した寺院の再建を背景に、住職とヘリコプター教官という二つの職業を持つ人物に着目し、その生き方を記録したドキュメンタリー映像の制作を行った。「過去の経験と現在の生き方とのつながり」を主題とし、映像表現によってこれをどのように提示できるかを検討する。熊本地震は、対象者の人生における大きな転機となった出来事であり、寺院の再建という具体的な行動を通して、過去の経験が現在の生き方にどのように影響を与えているかを明確に示す要素である。

このように、震災という出来事が個人の価値観や行動に与えた影響を追うことは、本研究の主題を具体的に可視化する上で重要であると考えられる。筆者は愛知県在住であるが、ヘリコプター操縦士の紹介を通じて対象者と出会い、その活動拠点である熊本県を制作の舞台とした。対象者は熊本地震による被災と寺院の再建という過程を経て現在に至っており、この背景は本研究の主題と密接に関係している。そのため、制作地として熊本を選択することには必然性がある。また、落成式が間近に控えていることから、密着取材を実施した。本研究におけるドキュメンタリー制作は、出来事の記録や事実の提示にとどまらず、「過去の経験と現在の生き方とのつながり」に焦点を当てている点に特徴がある。特に、対象者の語りと現在の活動を対比的に構成することで、時間的な連続性を可視化し、個人の生き方がどのように形成されてきたかを表現することを試みた。この点に本研究の独自性がある。

2. 対象人物の概要

本作品で取り上げるのは、熊本県にある善教寺の住職でありながら、ヘリコプター教官としても活動する西守騎世将氏である。西守氏はもともと大工として働いた後、ヘリコプターに興味を持ち教官としての道を歩んできた。しかし、妻の実家である善教寺が 2016 年に発生した熊本地震により大きな被害を受け、本堂が全壊したことをきっかけに住職を継承することとなった(図 1)。



図 1 全壊した善教寺

その後、住職としての修行と並行しながら寺院の再建に取り組むとともに、ヘリコプター教官としての活動も続けた。人に技術を教える仕事と、人の心に寄り添う仕事という異なる役割を担いながら、現在は２つの職業を両立している。

3. 制作の構成と意図

本作品は YouTube を主な公開媒体として想定した。誰もが手軽に視聴できる環境を活かし、より多くの人に作品を届けるとともに、多様な生き方への気づきを目的としている。近年は長時間の映像コンテンツも多く見られるが、それらは既存の視聴者に支えられている側面があると考えられる。

そこで視聴者がどの程度の長さの動画であれば視聴したいと感じるかについて 57 名にアンケート調査を行った（図 2)。

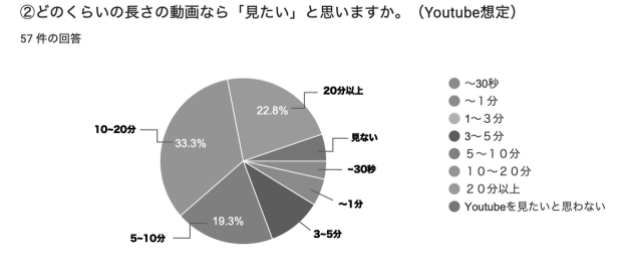


図 2 アンケート調査の結果

その結果、「10〜20 分」と回答する人が最も多く、次いで「20 分以上」と回答した人も一定数見られた。しかし、「20 分以上」

© Copyright - JSSD73rd

と回答した理由として「２倍速で視聴する」「作業をしながら視聴する」といった理由であり、本作品は人物の生き方や内面を丁寧に伝えるドキュメンタリーであるため、視聴者に集中して鑑賞してもらうことを前提とした構成を重視した。また、大きな発信力を持たない個人による制作であることを前提とし、少数の声を広く届けるためには視聴のハードルを下げる必要があると考えた。そのため、視聴者が気軽に鑑賞できる約 10 分という尺に設定し幅広い視聴者に受け入れられやすい長さにした(1)。

4. 撮影

撮影機材としては、カメラは「パナソニック LUMIX DC-GH6」、マイクは「RODE Wireless Go」を使用した。撮影は 2026 年 1 月 9 日・10 日および 2 月 7 日・8 日の計 4 日間にわたって行った。

撮影場所としては、1 月は善教寺での落成式を中心に行い、2 月の撮影では西日本航空サービス株式会社でのヘリコプター教官としての活動を中心に撮影を行った。また、撮影当日はスタッフとして筆者の家族 2 名にも協力を得て、機材の補助や撮影のサポートなどひとりでは対応が難しい部分を担当して行った。

撮影において対象者の日常の様子を自然な形で記録することを意識し、過度な演出は行わず、観察的な手法で撮影を行った。また、落成式に参加している方 2 名およびヘリコプターの学校の生徒 1 名へインタビューをし、実際にその様子を映像の一部に入れた。インタビューを行った理由として、対象者の人となりや周囲からの評価を多角的に捉えることができると考えたからだ。インタビュー撮影では、被写体の表情や発言に集中できるよう固定カメラを用い、落ち着いた画面構成となるよう意識した。また、正面からではなく横方向から撮影することで、被写体に過度な緊張感を与えず、自然な表情や発言を引き出すことを意図した。さらに、ヘリコプターの前でもインタビュー撮影を行い、住職とヘリコプター教官という二つの側面を視覚的に示すことを試みた。ヘリコプターの前でのインタビューでは広角撮影を行ったため、視聴者である筆者も画面内に含まれる構成となった(2)。

この構図により、対象者との対話の様子や関係性を視覚的に示すとともに、撮影者自身も記録の一部として存在していることを明示することを意図した。これにより、単なる客観的記録にとどまらず、撮影者と対象者との相互関係の中で生成されるドキュメンタリー表現を試みた。

5. 編集

本作品においては、寺院の再建を象徴する出来事である落成式を重要な要素として位置づけ、全体の構成の軸とした。落成式は、熊本地震による被災からの再建という過程の到達点であると同時に、対象者のこれまでの経験や選択が集約される場面であると考えたためである。また、落成式には多くの関係者が集まることから、対象者を取り巻く人々との関係性や周囲からの評価が可視化される場でもある。

これらの要素を踏まえ、落成式に至るまでの過程を中心に構成することで、住職とヘリコプター教官という２つの側面を１つの流れとして統合的に示すことを意図した。一方で、約 10 分という限られた時間の中で２つの側面をどのような配分で取り入れるかという点は大きな課題であり、それぞれの要素の比重や配置を調整しながら編集を行った。また、本作品では Log 撮影を用いた。これにより、撮影時により多くの色情報を保持し、編集段階において色調整の自由度を高めることを意識した。特に、寺院の落ち着いた空気感とヘリコプターの動的な場面という異なる環境においても、映像全体のトーンを統一し、一貫した印象となるよう調整を行った。加えて、字幕によって観客の解釈が一方向に固定されてしまうことを避けるため、本作品では編集において過度な説明や言い換えを控え、発言のニュアンスや間をできるだけそのまま残す工夫を行った(3)。

これらの編集を通して、出来事の単なる記録にとどまらず、過去の経験と現在の生き方がどのようにつながっているのかを、映像の流れとして伝えることを目指した。

6. まとめと課題

本研究では、住職とヘリコプター教官という２つの職業を持つ人物に着目し、その生き方を記録したドキュメンタリー映像の制作を行った。寺院の再建という出来事を軸に構成することで、過去の経験と現在の生き方とのつながりを映像として表現することができた。

一方で、限られた上映時間の中で人物の多面的な側面を十分に伝えきることの難しさが課題として挙げられる。特に、住職とヘリコプター教官という２つの側面のバランスをどのように取るかについては、今後さらに検討の余地がある。また、本作品が視聴者にどのように受け取られるかについての検証が十分ではなく、この点についても今後の課題としたい。

参考文献

(1) 白石草,『メディアをつくる「小さな声」を伝えるために 株式会社岩波書店,(2011)
(2) プロが教える情熱大陸・プロフェッショナル風余興の作り方 動画サポート事例,2025 年 12 月 23 日閲覧。
(3) 堀江秀史,椚座基道,水島宏明,暮沢剛巳,るびゑ,岩崎明仁 草彅洋平,『デザイン化される映像』株式会社フィルムアート社,(2014)

© Copyright - JSSD73rd

遠野和紙の伝統継承とデザインによる新製品開発プロジェクト

和紙と布の複合素材による地域資源の価値創造への取り組み
Project for Preserving the Tradition of Tono Washi and Developing New Products Through Design

鈴木 健太[1)] 栗城 美胡琴[2)] 沈 得正[1)]
Suzuki Kenta[1)] Kuriki Mikoto[2)] Sim Teck Ceng[1)]
１）会津大学短期大学部 ２）株式会社 SIXINCH.JAPAN

Abstract : Tono Washi faces a crisis due to successor shortages, necessitating modern adaptation. This study developed a composite method using inner fabric and double-sided adhesive interfacing to overcome the paper's inherent lack of strength. This technique ensures practical durability while creating a unique aesthetic where fabric patterns show through the translucent paper. Under the brand "Kami-biyori," products were commercialized and validated through test sales, where over 80% were sold with high praise for design. Future efforts will focus on establishing a sustainable management model within the community.

Key Word : Washi, Material Composition, Traditional Craft Branding

１．はじめに

日本の伝統工芸品は、近年のライフスタイルの変化に伴う需要の減少や、作り手の高齢化、後継者不足といった深刻な課題に直面し、衰退の一途をたどっている。福島県いわき市遠野町の伝統産業である「遠野和紙」もその例外ではなく、2010 年には最後の職人が廃業を余儀なくされたが、2022 年に住民有志による保存会が設立されたことで、約 400 年続く伝統技術を次世代へつなぐ活動が再開されるに至った。

しかしながら、持続可能な継承を実現するためには、単なる技術の保存に留まらず、素材の魅力を現代の生活に適応させる新たな活用方法を提示することが急務となっている。こうした背景から、会津大学短期大学部プロダクトデザインゼミは、2024 年度より「遠野和紙支援プロジェクト」をスタートさせ、遠野和紙・楮保存会と連携しながらデザインの視点から地域活性化に寄与するための活動を展開してきた。本プロジェクトは遠野町より伝統継承と活用方法に関する依頼を受けたことをきっかけに開始されたものであり、本稿では、和紙の特性を活かした製品提案やブランド構築を含む、一連の支援活動のプロセスと成果について報告する。なお、本プロジェクトは 2024 年度および 2025 年度の福島県地域振興課「大学生の力を活用した集落復興支援事業」の業務委託を受けて実施しているものである 。

２．研究の目的

本研究の目的は、遠野町からの依頼に基づき、デザインの視点から伝統的な遠野和紙に新たな付加価値を付与することにある。具体的には、和紙特有の物理的な弱点を克服して現代の日常生活で実用可能な製品群を開発するとともに、独自の雑貨ブランド「紙日和」の構築を通じて伝統素材の魅力を再定義し、その知名度の向上を図ることを目指した。さらに、保存会のスタッフ不足や高齢化といった現状を鑑み、保存会の負担を最小限に抑えつつ地域内で自立的に継続できる制作体制のモデルを提示することで、伝統産業の持続的な継承と地域社会の発展に寄与することを最終的な目標としている。

３．プロジェクトのプロセス

本プロジェクトは、2024 年度から 2026 年度にかけての継続的な取り組みとして実施された（表１）。まず 2024 年度は素材と地域の現状把握に重点を置き、6 月から 7 月にかけていわき市遠野町での実地調査を遂行した。この期間中、学生らは伝統的な紙漉きや原料となる楮の伐採・加工工程を直接体験するとともに、地域住民との積極的な意見交換を通じて課題の抽出に努めた。続く 7 月から 9 月の開発期には、抽出された課題に基づき和紙と布の複合化に関する技術検証およびプロトタイプの製作を行い、10 月の大学祭におけるテスト販売を通じて、初期モデルに対する市場反応の収集と分析を実施した。その後、2024 年 12 月から 2025 年 2 月にかけて、検証結果を反映した和紙雑貨ブランド「紙日和」のコンセプト構築と具体的な製品展開に着手した。

2025 年度は活動をさらに深化させ、10 月から 11 月にかけて「紙日和」の製品ラインナップを拡充した。11 月には、遠

表１　プロジェクトのプロセス詳細

実施年度		2024 年度 ~2025 年度
実施体制		担当教員１名、短大生５名
時期		実施内容
2024年度	6 月 ～ 7 月	**現状把握・調査** いわき市遠野町での実地調査（紙漉き、楮伐採・加工体験）、地域住民との意見交換による課題抽出
	7 月 ～ 9 月	**研究・開発期** 和紙と布の複合化に関する技術検証、プロトタイプ（試作品）の製作
	10 月	**初期実証** 会津大学短期大学部大学祭（紅翔祭）でのテスト販売、市場反応の収集・分析
	12 月 ～ 2 月	**ブランド構築** 和紙雑貨ブランド「紙日和」のコンセプト構築、製品の具体的な展開開始
2025年度	10 月 ～ 11 月	**深化・拡充期** 「紙日和」製品ラインナップの拡充 (ばね口ポーチ、ランチバッグ等)
	11 月	**協議・検討** 遠野和紙・楮保存会への成果発表、量産化および販売体制に向けた実務協議
	12 月	**地域課題整理** デザイン思考ワークショップ形式の懇談会を通じた持続可能な活動方策の検討
	1 月	**最終実証・評価** アクアマリンふくしまでの大規模テスト販売、市場適合性と自立可能性の検証

© Copyright - JSSD73rd



トートバッグやペンケース　　ばねロポーチ　　ランチバッグ

図１　遠野和紙と布の複合素材を用いた「紙日和」プロダクト群

野和紙・楮保存会に対してそれまでの成果となる作品発表を行い、将来的な量産化や販売体制の構築に向けた実務的な協議を実施した。続く 12 月には、デザイン思考を用いたワークショップ形式の懇談会を通じて地域課題の再整理を行い、保存会の負担を軽減しつつ活動を継続するための具体的な方策を検討した。最終段階として 2026 年 1 月には、アクアマリンふくしまにおいて一般消費者を対象とした大規模なテスト販売と市場調査を遂行し、開発した製品の市場適合性と地域産業としての自立可能性を検証した。

４．素材の特性と接合法の検討

和紙を実用的なプロダクト素材として活用するにあたり、本プロジェクトでは遠野和紙の物理的特性を把握し、その素材的制約を克服するための接合法の検証を実施した。遠野和紙は楮 100％の優れた風合いと光沢を持つが、かばんやポーチといった生活雑貨への展開に際しては、摩擦による毛羽立ちや、ミシンを用いた縫製時における針穴からの裂け、および実用強度の不足が大きな課題となった。これらの課題を解決するため、本研究では和紙と布素材を組み合わせた複合化の手法を考案した。和紙単体での縫製は、使用時の張力によって糸穴が広がりやすく実用上の耐久性に欠けるが、内布を重ねて両面接着芯により全面を密着・貼付させることで、布と同等の縫製強度を獲得することに成功した。この技術的工夫は、単なる物理的な補強に留まらず、和紙特有の透け感を活かして内布の柄や色彩を表面に透過させるという、独自の意匠的価値を生み出す結果となった。これにより、伝統素材である和紙の情緒的な質感を維持しつつ、現代の日常生活における使用にも耐え得る、強靭で付加価値の高いプロダクト素材としての可能性を確立した。

５．プロダクト制作とブランド展開

本研究で確立した和紙と布の複合手法を用い、現代の日常生活における実用性を重視した製品群の開発を遂行した。2024 年度は初期段階の試作として、ファスナーポーチやペンケース、トートバッグの制作を行い、続く 2025 年度には、さらなる用途の拡大を目指して「ばね口ポーチ」や「ランチバッグ」へとラインナップを拡充した（図１）。これらの製品は、楮 100％の遠野和紙が持つ独特の質感や温かみを基調としながら、和紙の透け感によって生じる内布との色彩的なコントラストや、表面に浮かび上がる文様の美しさを意匠上の核心としている。

さらに、開発した製品の市場における独自性と発信力を高めるため、雑貨ブランド「紙日和（かみびより）」を構築した。ブランドの基本コンセプトを「手触りが伝える自然と伝統の美」と定義し、古来の製法で守られてきた和紙の美しさを現代のライフスタイルに調和させ、利用者に安らぎをもたらす洗練されたプロダクトの提供を目指した。また、ブランドの視覚的な統一性を確保するために独自のロゴタイプをデザインし、制作したロゴのゴム印を各製品に押印することで、素朴ながらも一貫したブランドアイデンティティの強化を図った。

６．販売実証と評価

製作したプロダクトの市場適合性および意匠的評価を多角的に検証するため、2024 年度の会津大学短期大学部大学祭（紅翔祭）および 2025 年度のアクアマリンふくしまにおいて、計 2 回の展示･販売活動と市場調査を実施した。販売の結果、ポーチやペンケースなどの試作品約 40 点は、いずれの会場においても 8 割以上を売り上げる極めて良好な成果を得た。主要な購買層は 30 代後半から 60 代の女性であったが、若年層も強い関心を示して製品を手に取る姿が散見され、世代を超えた幅広い層に対する訴求力が確認された。

来場者からのフィードバックでは、和紙の透け感を活かして内布の柄を見せるデザインに対し、「透ける柄がきれいでおしゃれ」という高い評価が多く寄せられた。また、「皮のようで和紙らしくない」「本当に紙でできているのか」といった驚きを伴う肯定的な意見が多数得られ、伝統素材を現代的なプロダクトへと昇華させた本研究の有効性を示すものである。さらに、遠野町現地の住民が実際に製品を制作・販売し、成果を上げた事実は、提案した手法が専門的な技術者に留まらず地域内で自立的に運用可能であることを実証しており、伝統産業の持続的な継承に向けた大きな一歩となった。

７．おわりに

本研究では、遠野和紙の物理的制約である強度不足を、内布および両面接着芯を用いた複合化という手法で克服し、現代の生活様式に調和する新たな製品化の可能性を提示した。一連の検証を通じて、実用的な耐久性と和紙特有の透け感を活かした独自の意匠性を両立させた接合法を確立するとともに、雑貨ブランド「紙日和」の構築により伝統素材へ現代的な付加価値を付与することができた。さらに、地域住民との連携による制作･販売の有効性を実証できたことは、単なる技術の保存に留まらず、伝統産業の持続可能な継承に向けた具体的な道筋を示す重要な成果となった。今後は、製品ラインナップのさらなる拡充を進めると同時に、近隣の婦人会等への制作委託による負荷分散体制の整備や、体験型プラットフォームの積極的な活用が求められる。加えて、原料となる楮の伐採から紙漉きに至る加工工程を直接体験できる教育的なプログラムを構築し、そこから得られた収益を楮畑の管理やボランティアの確保に充当することで、遠野和紙が地域産業として自律的に循環し続ける運営モデルの実効性を高めていくことが課題である。

© Copyright - JSSD73rd

都市農業の価値を可視化し対話を促す模型表現の研究

都市農業の価値を、関係者が共有し対話できる形で可視化するには、どのような表現と場の設計が有効か

Visualizing Urban Agriculture through Model Representation ・How can the value of urban agriculture be visualized in ways that support shared understanding and dialogue among stakeholders?

緒方琴美　丸山幸伸
Kotomi Ogata　Yukinobu Maruyama
武蔵野美術大学

Abstract : This study examines how a physical model can visualize the value of urban agriculture and facilitate dialogue among residents and stakeholders. Focusing on activities connecting farmers, restaurants, and local residents in Kokubunji City, Tokyo, the research combines participant observation, narrative collection, and model-based exhibition. Preliminary findings suggest that the model encourages spontaneous storytelling, supports both overview and situated understanding, and helps stakeholders reinterpret urban agriculture not only as food production but also as a social and cultural practice.

Key Word : Urban Agriculture, Visualization Civic Pride

1.背景

都市農業は、消費地に近いという利点を生かした新鮮な農産物の供給や農業体験の場の提供、災害時に備えたオープンスペースの確保 1）に加え、地域コミュニティの形成、地域への愛着など、多面的な役割を有している。しかし、これらの価値は、収穫量や経済効果のように明確に数値化しにくく、市民や関係者のあいだで共有されにくい。

また、都市農業の周辺には、配達、直売、飲食店との連携など、農と暮らしを媒介するさまざまな実践が存在する。これらは都市農業を支える重要な要素である一方で、断片的で見えにくく、全体像として理解されにくい。

本研究では、東京都国分寺市における都市農業周辺の活動に着目し、そうした見えにくい活動をどのように可視化し、他者と共有可能なものとして提示できるかを検討する。とりわけ、場所・人・語り・関係性を立体的に表現した模型が、単なる説明媒体ではなく、地域における都市農業の役割をめぐる対話を誘発する装置となりうるのではないかと考えた。

2.研究目的

本研究の目的は、都市農業の周辺で生まれている関係性や経験の活動を可視化し、それを市民や関係者が共有・再解釈するためのデザイン手法を明らかにすることである。特に、模型表現を用いた可視化が、どのように対話を生み、都市農業に対する新たな価値認識の形成につながるのかを検討する。

リサーチクエスチョン

都市農業の価値を、関係者が共有し対話できる形で可視化するには、どのような表現と場の設計が有効か。

具体的には、以下のサブクエスチョンを設定する。

・都市農業の周辺では、どのような社会的・文化的活動が生起しているのか。

・模型を用いた可視化は、どのように人々の語りや理解を促進するのか。

・異なる立場の関係者は、模型を通して都市農業の価値をどのように受け止めるのか。

3.調査方法

予備調査として、本研究では東京都国分寺市における都市農業の実践を対象に、フィールドワークと可視化のプロトタイピングを往還しながら調査を行った。

3.1. フィールドリサーチ

農家、配達の担い手、飲食店など、都市農業を取り巻く関係者の実践に着目し、参与観察を実施した。特に、地場野菜を運ぶ配達活動に同乗し、移動の過程で交わされる会話や、場所ごとの出来事、関係性の生成を記録した。これにより、農とまちの接点や、それぞれの主体が都市農業とどのように関わっているのかを把握した。

3.2. 模型の制作

調査を通じて得られた場所、登場人物、出来事、関係性、語りをもとに、都市農業の周辺活動を立体的に可視化する模型を制作した。模型には、地形や場所の位置関係だけでなく、配達の流れや語りの断片、関係者の存在感が立ち上がるような構成を試みた。

3.3. 展示と対話の観察

制作した模型を市民や関係者の前に展示し、その場で生じる発話や反応を観察した。展示では、説明を一方的に行うのではなく、来場者が模型を見ながら自ら語り始める状況に注目し、どのような人が、どのような関心から模型に反応するのかを記録した。

模型展示①

目的:模型を体験した人にどのような意識や認知の変化が生じるのかを把握する。

対象：兆し展に参加した一般来場者

実施場所・日時：武蔵野美術大学市ヶ谷キャンパス、2025 年 10 月 4 日-7 日、10:00-20:00

実施内容:模型を展示し、体験者の感想や気づきを Google Forms により任意で収集した。

模型展示②

目的:国分寺市民に模型を体験してもらい、どのような語りや対話が生じるのかを観察する。

対象：国分寺市民 10 名

実施場所・日時：カフェローカル、2025 年 10 月 31 日

実施内容:模型を展示し、体験者の発話および参加者間に生じる対話を記録・観察した。

© Copyright - JSSD73rd

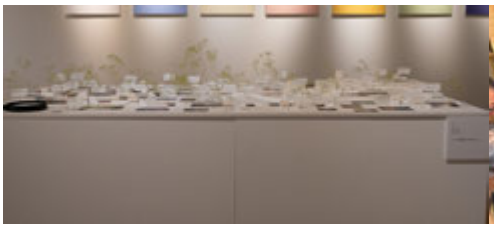


図１予備調査としての模型展示①



図２模型展示②

模型展示③

目的:立場の異なる国分寺に関わる関係者に模型を体験してもらい、受け止め方や対話の違いを観察する。

対象：国分寺市民、国分寺に関わる企業関係者、観光協会職員、市役所職員等

実施場所・日時：国分寺プラザ、2025 年 12 月 14 日

実施内容：模型を展示し、体験者の発話や、立場の違いによる反応の差異を記録・観察した。

4.観察結果

4. 1. 模型展示①

国分寺に住んでいる来場者からは、「農園があることを初めて知った」「地域にこのような活動があることを知ると安心できる」といった発話が見られた。これにより、模型は地域に存在する都市農業やその周辺活動を認知するきっかけとして機能していたことがうかがえる。

4. 2. 模型展示②

模型を展示するのみで、自発的に自身の経験や地域との関わりについて話し始める参加者が見られた。具体的には、普段利用している直売所の話や、こくベジを扱う飲食店について初めて知ったという声が得られた。一方で、参加者同士のあいだで対話が十分に展開する様子は見られなかった。このことから、模型は個人の語りを引き出す契機にはなる一方、参加者間の相互対話を促進するには、別途場の設計が必要である可能性が示唆された。

4. 3. 模型展示③

一般の国分寺市民と比較して、国分寺市役所職員、観光協会職員、駅ビル企業関係者など、地域活動を俯瞰的に把握する必要のある立場の参加者は、模型に対してより高い関心を示した。参加者からは、「こんなに多くの飲食店がこくベジを扱っているのだと知った」「全体的に見ることができるのがいいですね」といった発話が得られ、模型が地域に広がる都市農業関連の活動を構造的に把握する手がかりとなっていたことがうかがえた。また、市民の参加者の中には、「ここの農地あるだろう」「昔はここに川が流れていて、水を汲み上げる装置があった」と、自身の記憶を紙に書き込みながら語る様子も見られた。以上より、本模型は、都市農業関連の活動を俯瞰的に理解するための媒介であると同時に、地域に関する記憶や経験を引き出す媒体としても機能する可能があると考えられる。

5.考察と今後の展望

本研究の予備調査から、模型表現は、都市農業周辺の活動や関係性を可視化するだけでなく、体験者自身の地域経験や記憶を引き出す媒介として機能する可能性が示された。展示①および②では、参加者が模型を見ながら、自身の生活経験や地域との関わりについて自発的に語り始める様子が見られた。これにより、模型は都都市農業を単なる情報として提示するのではなく、体験者が自らの地域との接点を再認識する契機となっていたと考えられる。

一方で、展示②では個人の語りは生じたものの、参加者同士の対話は十分には展開しなかった。このことから、模型そのものには語りを誘発する力がある一方で、複数人のあいだで相互的な対話を促進するためには、展示方法や問いの設定、進行のあり方など、場の設計が重要であることが示唆された。すなわち、模型は単独で対話を生み出す完成された装置というよりも、対話のきっかけを立ち上げる媒体として捉える必要がある。

また、展示③では、市役所職員や観光協会職員、企業関係者など、地域活動を俯瞰的に把握する必要のある立場の参加者が、一般の市民と比較して模型に強い関心を示した。このことから、本模型は、市民にとって地域を知り直す契機となるだけでなく、地域に関わる実務者にとっても、都市農業とその周辺活動を構造的に把握するための共有基盤として機能しうると考えられる。

以上より、模型表現は、都市農業の見えにくい価値を可視化し、個人の認識や経験を引き出すうえで有効である一方、参加者間の相互対話を促進するには、模型自体の表現だけでなく、それを取り巻く場の設計を含めて検討する必要があることが明らかになった。

今後は、展示時に得られた発話内容を整理・分析し、どのような表現要素が語りや理解を引き出していたのかを明らかにする。また、立場の異なる関係者ごとの反応の違いを比較することで、都市農業の価値を共有するために有効な表現条件を検討したい。さらに、模型を介した対話が、地域への愛着や関与意識の形成にどのようにつながるのかについても視野に入れ、都市農業の価値をめぐる対話のデザイン手法として発展させていきたい。

5.注および参考文献

1) 農林水産省 農村振興局:都市農業をめぐる情勢について, 2011

© Copyright - JSSD73rd

駆除された有害鳥獣由来の骨の活用

千葉県館山市におけるイノシシの骨を用いた生活用品のデザイン

Utilization of Bones from Culled Nuisance Wildlife -A Design Study of Functional Items Using Wild Boar Bones in Tateyama, Chiba-

高原弘祐　青木宏展[1)]　植田憲[1)]
Takahara Kosuke　Aoki Hironobu[1)]　Ueda Akira[1)]
1）千葉大学

Abstract : In Tateyama, Chiba, wild boar cause serious crop damage and are captured as part of wildlife control. While the meat is used at a local processing facility, most bones remaining after butchering are discarded because stable use as food or fertilizer is difficult. This study examined the potential of wild boar bones for functional items and proposed practical guidelines through interviews, literature review, prototyping, cost analysis, and flea-market evaluation, identifying production systems, shared methods, and individual-level information.

Key Word : Bone, Wild boar, Functional items

1．はじめに

個体数管理などの理由で駆除された有害鳥獣の一部は、食肉（ジビエ）として活用され、革の利用など食肉にとどまらない活用も広がりつつある。千葉県館山市ではイノシシによる農作物の被害は最も大きく[注１]、捕獲などの対策が行われている。

捕獲されたイノシシの一部は食肉加工施設へ捕獲者の手で搬入され、ジビエ活用が行われている。しかし、その加工後の骨は保管の問題から持続的な食品利用や肥料への活用が困難であり、多くが廃棄されている。同市周辺では骨の活用が試みられているが一部にとどまっており、さらなる活用方法の開拓で未利用の部分を減らすことが求められている。

骨の工芸品などが流通していることから、骨は生活用品の素材としての可能性を有すると考えられ、さらなる活用の手段として生活用品への利用を検証することは有用と考えられる。

そこで本研究では館山市におけるさらなる骨の活用の指針を明らかにすることを目的とし、食肉加工後に廃棄されるイノシシの骨を対象として、生活用品の制作を行う。

2．研究方法

本研究では、まず先行事例の文献調査と地域の活動者に対する聞き取り調査を行った。その後、文献調査から骨の利用事例を収集し、特徴ごとに整理した。それらの特徴や事例そのものから発想し、イノシシの骨を用いて生活用品の試作と個体情報[注２]の可視化の検討を行った。制作時間や材料費からコストを算出し、制作物を対象としたフリーマーケット出店、アンケート調査による受容性の調査を行った。それらの結果に基づき、館山市の有害鳥獣活用の関係者へ新たな取り組みを提案しフィードバックを得た上で、館山市における、イノシシの骨の生活用品としてのさらなる活用の指針を導出した。

3．有害鳥獣の活用に関する先行事例の調査

館山市において、駆除された有害鳥獣はジビエ活用やペットフードとして利用されている。また、キョンやイノシシの革を使った製品やペイントを施した頭骨の制作販売、陶芸家による陶磁器といった活用事例や骨を使ったキーホルダーを制作してフリーマーケットやマルシェなどで販売している事例もある。

館山市における現状の活用は専門的な技術や設備によるものが多く、地域においてさらなる活用を行うためには、より取り組み易い手段の検討が必要といえる。

4．骨を用いた生活用品の試作と個体情報の可視化の検討

ペーパーナイフ、ペン、キーホルダー、楊枝、カスタムナイフ、ホイッスル、指輪の計７つの形式の生活用品の他、個体情報の可視化の例としてナイフケースの試作を行った（図1）。

ホイッスル、カスタムナイフ、キーホルダーについては収集した利用事例のなかではイノシシの骨を用いた先行事例が確認できず、試作を通して検証を行った。また、事例収集・整理から得られた特徴から指輪、ペーパーナイフ、ペン、楊枝といった形式を発想して試作を行った。

骨の処理や加工について、館山ジビエセンターから入手したイノシシの骨を除肉、脱脂、漂白という工程で処理し、試作に用いている。除肉は重曹を溶かした水で煮込む方法（図２）で行い、脱脂はアセトンを用いるか重曹と煮込む方法を用いた。漂白の工程ではパイプ洗浄剤を用いた。これらの処理の結果、頭骨の一部分や胸椎・腰椎、肩甲骨などは脆くなる傾向が確認されたため、四肢の骨を中心とした試作を行った。また、牙については発達した個体が入手できなかったため、試作や検討は行っていない。

加工は切削・研磨を中心に行い、金工用の鋸、平タガネ、紙ヤスリや金属ヤスリ、作業効率化のためベルトサンダーを用いた。四肢の骨は厚みがあり、細い板材を成形することができる。その際は平タガネで割った後に慎重に金工用ノコギリで切り出す必要がある（図 3）。研磨では紙ヤスリとコンパウンドで磨き光沢を出した。研磨した後の仕上げについては、食紅や衣類用の染料（みやこ染）、コーヒーや紅茶, 玉ねぎの皮による染色を行った。

骨は個体の年齢や状態によって形状が異なるが、四肢骨の中部をほぼそのまま用いるカスタムナイフやキーホルダーなどは、個体間の形状が認識しやすくなっている。

個体情報の活用のため、試作したカスタムナイフに対応したナイフケースを試作した。羊毛フェルト、樹脂フェルト、牛革などで試作を行ったが、刃を受け止めるため革を利用する必要がある。一方で「個体情報」を活用し、個体差を伝えるという意図から、別の動物の素材が前面に出ることを避けるため、最終的な試作品では裏地に牛革、表に樹脂フェルトを使用し、表側に個体番号、体重、性別などをレーザー加工機で彫刻をした。

5．館山市における生活用具としてのイノシシの骨の活用指針

制作物に対し、コストの評価やフリーマーケットへの出店、アンケート調査を行い、それらに基づいて「骨を使ってものづくりを行う WS」「生活用具の制作方法の共有」「個体情報の可視化」

© Copyright - JSSD73rd



図 1. 制作した試作品の一部



図 2. 除肉の様子



図 3. 板材の切り出しの様子

という３つの取り組みを発想し、館山ジビエセンターの関係者からこれらの取り組みと試作品へのフィードバックを得た上で、３つの活用指針へと整理した。

地域における未利用資源である骨の活用は「制作→購入/使用」［注 3］というプロセスから完了するといえる。さらに骨の生活用品の制作は、「方法」「設備」「資材」「人」の４つの要素に分けられる。以下の指針はこのような構造に基づいている。

5.1 制作の手段

「方法」に関しては、切削・研磨を主として、適宜染色などを用いることで、多様な形式・意匠の制作を行うことができる。

また、「設備」においては、金工用ノコギリ、金工用糸鋸、ヤスリなどの道具を揃えることで制作を始めることができる。切削作業の効率化には小型のベルトサンダーが有用であった。

さらに、主な「資材」となる骨は、館山ジビエセンターといった食肉処理施設なから買い取ることで入手できる。このような手段をもって、イノシシの骨を用いた生活用具を制作が可能である。

5.2 レシピ化による制作手順などの周知

制作における「人」という要素について、さらなる活用のためには制作を担う人材を増やすことが課題となる。

聞き取りを行った関係者は駆除後の有害鳥獣が利用されていない現状が活用のきっかけとなった、と述べていたことから、骨が利用されていない現状の周知が参入者を増やすきっかけになると考えられる。あわせて、骨が生活用品として活用できる点や、その手順などを地域において共有することで、さらなる活用へとつながると考えられる。その手段として、本研究において検証したような生活用品の制作手順を、骨の入手や必要な設備の詳細も含めてレシピのように整理し、Web や印刷媒体などを用いて共有していくことが挙げられる。

また、工業的な生産ではなく、あくまで一点物のハンドメイドとなるため、制作物の品質を担保するには、制作の手順や技法を試行錯誤し洗練させることが必要となる。レシピを介してその洗練を得た手順を共有することで、使用にあたっての問題の予防や購入にあたる信頼感の向上にもつながると考えられる。

5.3 購入/使用へと繋げる取り組み

制作の後の、購入/使用というプロセスについては、①関心の高い層に対する訴求、②個体情報による付加価値の付与という２つの取り組みを指針として述べる。

①について、フリーマーケットでの出店では、筆者の出店を来場の目的にしていたと話す集団が、カスタムナイフとアクセサリーを購入した。このことから、そもそも製品や背景に関心が高い層に向けた取り組みが、さらなる活用の実現につながると期待できる。関係者はフィードバックで「狩猟体験との連携」を述べていたが、狩猟に関わる（もしくは関わろうとする）人びとは、骨を用いた生活用品においても関心の高い層になり得る。このような層を対象にした生活用具の制作や、狩猟者自身が捕獲したイノシシの骨を用いてものづくりを行う取り組みによって、地域における骨の活用を推進できると考えられる。

②についてはナイフケースの試作品を用いたアンケート調査では、個体情報の可視化はストーリーや唯一性の伝達という観点から好意的な評価を得ている。この個体情報の可視化は、骨を単なる素材として用いる量産品との差異を生み出し、骨を用いたハンドメイドの生活用品に付加価値を与えると考えられる。具体的には、ラベルやケースといった形で個体情報を製品に付与することで、製品と個体の関係を明示し、ストーリーを伝えることが可能になる。個体情報の有無による購入者・利用者が「妥当と感じる価格」の変化は定量的に検証していないが、個体情報に基づく付加価値は、その水準を高める一つの要因になると期待できる。

また、付加価値による「妥当と感じる価格」の向上は、コストから価格が上昇しやすい骨の生活用品の購入に繋がるだけでなく、生じた利益が地域の解体処理施設や活用主体へと環流する循環的な活用にも資するものである。

6. おわりに

以上のように、本研究ではイノシシの骨を用いた生活用品の制作を中心とし、館山市において生活用品としての骨のさらなる活用のための指針を導出した。今後は地域の活動者などと知見の共有を行いながら、連携を深めていくことで、さらなる有害鳥獣の活用の実現を行っていきたい。

注および参考文献

1. 千葉県 ： 野生鳥獣対策本部, online, https://www.pref.chiba.lg.jp/noushin/choujuu/yuugai/index.html(閲覧日 : 2025/12/13)
2. 館山市の解体処理施設である館山ジビエセンターでは、個体番号とともに性別、体重、受け入れ日、狩猟者などが記録されている。なお、妊娠状態などは書類上記録されていない。
3. 販売を行う場合は、販売したのちに利用者が使用することになり、使用者自身が制作する場合は販売という手順なしに使用することになるため、１つの段階にまとめている。

© Copyright - JSSD73rd

AR を用いた東京都及びニューヨーク市におけるスマートポールデザインの検証

Assessment of Smart Pole Designs in Tokyo and New York City Using Augmented Reality

小川貴史[1)]
Ogawa Takashi[1)]
1）福井工業大学

Abstract : This study investigates the design of smart poles as multifunctional urban infrastructure in smart cities, with a focus on their form and color in relation to landscape harmony. Using augmented reality (AR)-based visualization, existing poles in Tokyo and New York were modeled and assessed within real urban environments. The results demonstrate that AR effectively conveys scale and spatial perception, particularly for tall structures, and that color selection significantly influences perceived visual impact. The findings highlight AR as a valuable tool for design validation and offer guidelines for future smart pole development.

Key Word : Smart pole, Street furniture, Web AR

1. 本研究の背景と目的

スマートシティ実現のため、情報通信技術整備及び実験実施がなされ、得られたデータをもとに市民サービス改善や新しいサービス実装が行われている。これらのデータを都市サービスと連携し利活用を円滑に進めるために、都市を情報処理装置と見立て、共通基盤としての都市 OS を整備する概念が提唱・実装されている[1)]。都市 OS には多様なデータを取り込む IoT デバイスからの入力に加え利用者に向けた出力装置も必要になる。その整備は例えば既存の道路附属物にセンサーを取り付け、また、ユーザーインタフェースを設けることで実現できる。

だが、設置に適当な道路附属物が無い場合、新たに整備する必要がある。かたや景観の観点から無電柱化も求められる。新たに整備する装置が発揮するメリットと市民や景観に与えるデメリットとを考慮しながら、ステークホルダーの合意が得られて高い価値が発揮できるデザインの取り組みが求められる。そこで、新たにスマートポールと呼ばれる多目的柱の開発と実証が進められている[2)]。スマートポールは、道路や広場の公共空間に配置されるベンチや街灯といったストリート・ファニチュアの新形態である。ただし、防護柵のような交通安全への寄与やベンチのような市民生活の質向上等の明確な便益が見えづらい。また、センサーやカメラ、無線基地局等々、複数の装置機能を共架するものであり、形態・場所・シーン含めてどのように整備するべきかガイドラインはまだ定められていない。

関連する既存ガイドラインの事例として、景観に配慮した道路附属物の景観色 4 色が示されており、周囲の自然や建築物などを考慮した色選択がなされている[3)]。また、道路再編のガイドラインでは地上機器の集約化のために柱に添架することも紹介されている[4)]。そこで、本研究では、これらのガイドラインを援用し、スマートポールで考慮すべきデザインポイントを検討する。検討のためにスマートポールの形態と色彩を Augmented Reality(AR) コンテンツとして整備し実空間と 3D-CG を融合しより体感的に景観との調和を確認する手法が妥当であるかを確認する。

2. 検討対象と確認手法

2.1 対象とする既設スマートポールについて

東京都スマートポール事業による西新宿エリア２種と赤坂エリア 1 種のポール及びニューヨーク市で公衆電話代替として整備されている 5G アンテナ搭載型のスマートポールを対象とする。いずれも同様の機種が複数基設置されており道路附属物として量産性・設置性が考慮された工業製品である。また、無線基地局の搭載が考慮された構造とされている。

2.2 スマートポールの外観について

デザイン仕様によると西新宿エリアのポール支柱は約 300mm の正方形断面である。高さはポール型が 7990mm、でサイネージ型が 3800mm である。赤坂エリアのポールのデザイン仕様は公募の際には示されていない。設置後公開された報告書によると高さ 8000mm である[5)]。現地調査および事業者公開情報[6)]から頂部直径は 1000mm、柱直径は約 240mm である。なお、現地調査にあたり高所計測難度とデータ上の再計測を目的に 3D Gaussian Splatting(3DGS) データを用いた。3DGS データは Toolbox AI 社の Scaniverse で制作し、Playcanvas 社の SuperSplat を用いて解析した (図 1)。ニューヨーク市のポールのデザイン仕様は、柱直径 18 インチ（約 457mm）、高さ 384 インチ（約 9750mm）である。

彩色に関して、東京都のポールの仕様においては指定色の記載はない。ニューヨークの事例では、外観上の体積感を減ずるために色彩や仕上げの考慮がなされている。例えば、頂部の 5G アンテナカバーは、雲の色調によって軽快感を演出することを意図し、「PMS643, satin」と明るい色で指示されている[7)]。

2.3 AR コンテンツの整備と比較方法

対象とした既設スマートポールを 3D-CAD でモデリングする（図 2)。これをもとに 3D 形状を Web AR コンテンツとして整備する。AR コンテンツ化にあたり書き出した glb データと Google 社の提供する model-viewer(Version 4.2) を用いる。AR 表示で色彩による印象の違いを確認できるように既存色とそれと対照的な明度の色とに変更できる簡易なユーザーインタフェースを用意する (図 3)。

3. AR による視認結果

3.1 高さのある構造物の遠近による視認状態

視認状態を確認するにあたり本研究においてはスマートフォン（iPhone 15 pro）を用いた。概ね 2m に近接した状態と 10m に離隔した状態の双方での AR 視認状態を示す（図 4）ポールに近接した状態では、表示視野内にポール全体が入らなかった。AR 表示のため、仰角をとることで頂部構造が確認できた。頂部を全景が無理なく入る離隔距離では、高所構造と一体となって認識されるようになった。歩きながら近づいたり離れたりしても対象の位置と大きさが追従し変化し、形状把握できることを確認した。

© Copyright - JSSD73rd



図 1 3DGS による形状解析



図 2 各ポールのモデリング

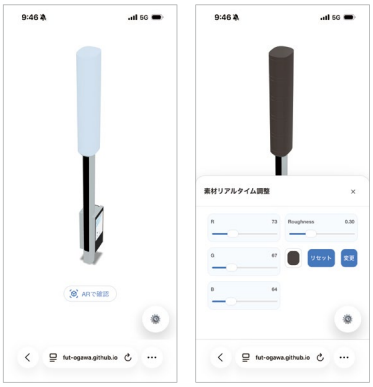


図 3 色変更用 UI



図 4 距離による AR 表示の違い



図 5 スリットカバーの 色変更例

3.2 色彩に関する比較

携帯電話基地局を隠蔽保護するために頂部にカバーがあり色の変更した際の印象を確認した。例えば、ニューヨーク市のポールの色を日本国における景観色に変更すると圧迫感のある見栄えとなった。赤坂エリアのスマートポールのカバーは既設ではブラウン系の景観色となっているが、グレー系の明度の高い景観色とすると、圧迫感はやや減じられるものの、スリットの細かな形状にノイズ感があった (図 5)。なお、今回制作した AR コンテンツでは、当初 sRGB 値を直接 glb データに反映したが、輝度が高すぎ、リニア値に変換したところ UI 操作によって任意の自然な色に変更し表示し直すことができた。

4. 考察と展望

4. 1 スマートポールの形態と色彩

ニューヨーク市のポールはデザイン段階で街区との調和を踏まえて、特に頂部にあるアンテナのカバーは見上げて見た時に空の色と調和する色彩となっており、AR を用いた検討でも調和性が伺え、このデザイン仕様は妥当性が高いと考えられる。この考えを日本のポールでも参考にすべきであると考えられる。ただし、頂部のカバー造形をパンチングメッシュ、スリット、ルーバーなどする場合は、その形態に意味性やノイズ性が生じることから単純に空の色と合わせた高い明度を設定しても調和を乱す可能性も状態確認からは推察できた。

4.2 AR を用いる背高物の景観確認について

実際の街区でも AR 表示によってより臨場感ある視認ができた。スマートポールのような背高のストリートファニチャーで発生する「見上げる」動作に追従した視認は、固定で狭い視野のディスプレイでは再現しづらく、AR を用いた方ががデザイン検討しやすい。Web AR コンテンツ化はインターネットにアクセスできれば街中でも体験しやすく、さまざまな場所で多人数で検証することも可能で効率が良いと考えられる。

4.3 印象評価の開発とスマートポールデザイン作成

AR を用いることで CG モンタージュでは得られないようなサイズ感を踏まえた視認ができると判断できた。より精緻な印象評価方法を開発と効果検証を実施する予定である。また、本検討を踏まえたデザイン仕様や考慮事項を踏まえて新しいスマートポールのデザインを作成し印象評価を行なっていく。

参考文献

1) 藤田 範人 , 他：スマートシティの普及・発展を支える都市 OS, 電子情報通信学会　通信ソサイエティマガジン , 16 巻 , 2 号 , 96-103, 2022
2) 小川 貴史：スマートポール等大型ストリート・ファニチュアにおける Web AR を用いたデザイン手法の検討 , 日本デザイン学会研究発表大会概要集 , 72 巻 , 日本デザイン学会第 72 回研究発表大会 , セッション ID B11-05, 264-265, 2025
3) 道路のデザインに関する検討委員会：景観に配慮した道路附属物等ガイドライン , 国土交通省 , 26, 2017
4) 西村亮彦 , 船久保敏：まちなかにおける道路空間再編のデザインガイド , 国土交通省国土技術政策総合研究所 , 47, 2018
5)SharingDesign 株式会社：令和 5 年度スマートポールの設置及びデータ利活用事業 実績報告書 , 5, https://www.digitalservice.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/digitalservice/smart_pole_r5_houkoku (参照日 2026 年 4 月 8 日)
6) 京セラみらいエンビジョン株式会社：みらいポールの仕様 , https://www.kcme.jp/product/mf-smart-pole/specification.html (参照日 2026 年 4 月 8 日)
7)NYC Office of Technology and Innovation：LinkNYC Link5G Design Proposal, 24, https://www.nyc.gov/assets/designcommission/downloads/pdf/12-13-2021-pres-DoITT-p-Link-5G-1.pdf (参照日 2026 年 4 月 8 日)

© Copyright - JSSD73rd

対話による心象風景再現と VR 環境での共創的理解に関する研究

心象風景再現から空間プレゼンテーション、アーカイブ構築に向けた初期的手法開発

Study on Mental Landscape Modeling through Dialogue and Co-Creative Understanding in Virtual Reality Environments
Development of initial methodologies for recreating mental landscapes, spatial representations, and archive construction.

森本大貴 [1)]　太田裕通 [1)]
MORIMOTO Daiki[1)]　OTA Hiroto [2)]
１）武蔵野大学大学院工学研究科

Abstract : Through dialogue and with the participant's consent, this study implemented and examined a methodology for modeling mental landscapes in two stages, sketching and 3D modeling, culminating in an immersive VR experience. The results showed that the sketch's instantaneous imagery and VR's continuous imagery complemented each other, confirming that mental landscapes can be reconstructed in ways that also capture their temporal and experiential dimensions.

Key Word : Dialogue,Sketch ,Virtual reality

1. はじめに

1-1. 背景と目的

K・リンチをはじめ、多くの研究者が人々の都市に対する認識やイメージを対象としてきた[1)]。しかし、これらの研究の多くは俯瞰的視点から地図上の記号として都市を読み解くものや、一般化された認識の構造を論じるものであり、一人ひとりが持つ個人的で内的な地域イメージ[2)]に十分にアプローチしているとは言い難い。そこで本研究では、普遍的な地域イメージではなく、個々人が抱く心象風景としての地域イメージに着目する。さらに近年普及が進む VR 等、現実と同様の視点や時間性を共有可能な技術を活用し、心象風景を没入的に再現する手法の開発を試みる。本研究の目的は、自地域の心象風景を語る語り手と、それを受け取りスケッチやモデリングによって可視化する聞き手との対話を通じて、3D モデルを構築し、VR 空間における没入体験へと展開する一連の方法論を確立することである。これにより、個人の内的イメージに根ざした地域性や場の固有性を反映した都市デザインおよび建築設計への応用可能性を示す。

1-2. 研究方法

本研究は、手法開発の萌芽的段階に位置づけられるものである。語り手の心象風景との齟齬が少なく、語り手と聞き手の双方において納得および了解が得られるモデルの構築を達成目標とし、実験的検討を行った。具体的には、建築学科 B4 の学生 1 名に、自身の出身地において最も印象的な場所として「小学校の通学路」を対象に語る語り手として参加してもらい、筆者がスケッチおよび 3D モデルを作成する聞き手として対話を行った。実験中は語り手に自地域について自由に語ってもらい、その内容をすべて録音することでデータの収集を行った。

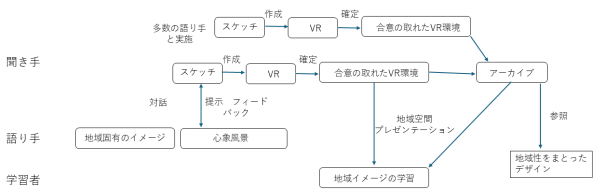


図１　研究アプローチ図

2. 対話による心象風景モデリング実験

2-1. 実施概要

本実験は、スケッチと VR の二段階で構成し、各回 1 時間程度のワークショップ形式で実施した。スケッチ段階を 2 回、VR 段階を 3 回の計 5 回とした（表 1）。

スケッチ段階:スケッチによる書き起こし対話の中で語られた風景について、聞き手が随時スケッチを描き提示し、語り手からのフィードバックを受けてその場で修正を加える段階である。主に通り方向に展開する街路景観を対象とし、建物輪郭を中心に鉛筆および色鉛筆を用いて描画した。修正箇所は赤色のマーカーペンで加筆し、初期スケッチとの差異を明示した。

VR 段階：HMD を用いたモデルレビュー最終的な心象風景モデルの確定に向け、第一段階で得られたスケッチおよび対話内容をもとに、聞き手が 3D モデルを作成し、語り手によるレビューを

表１　日程表

第１回 ２月 17 日 スケッチ段階	聞き手の地域、心象風景把握 対話中適宜スケッチ提示→話し手の フィードバック、修正
第２回 ２月 24 日 スケッチ段階	スケッチ上での了解が得られた風景の確定 前回の対話を受けて清書されたスケッチを提示 話し手のフィードバックから修正と確定
第３回 ３月７日 VR 段階	VR 上でのレビューと修正 確定したスケッチを基にモデリング モデルを VR 空間で確認し、フィードバック
第４回 ３月 23 日 VR 段階	VR 上でのレビューと修正 前回での指摘事項を修正 モデルを VR 空間で確認し、フィードバック
第５回 ３月 24 日 VR 段階	VR 上でのレビューと修正、確定 前回での指摘事項を修正 モデルを VR 空間で確認し、確定

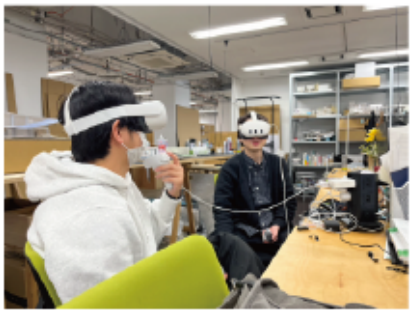


図２　HMD を用いた実験風景

© Copyright - JSSD73rd

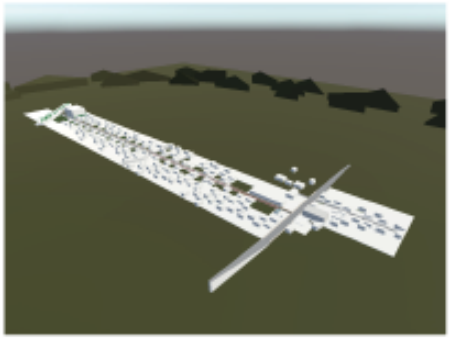


図３　モデル全体

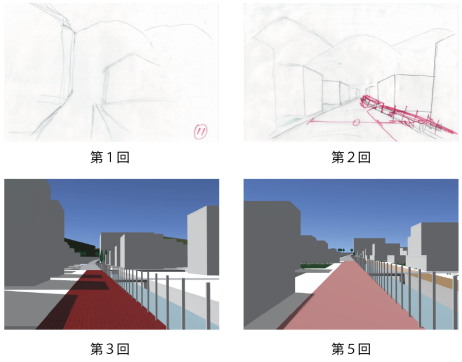


図４　同一地点の各回の成果物

表２　図４の地点での反応

第１回	語り手「途中、真ん中ら辺でＴ字路がまたあるんですけど、車道、車を通る道は、家同士が整体してあるっていうより、家があったら反対側に若干畑があるみたいな、決まりはないんですけど、そんな感じになってました。」
第２回	語り手「道に対してなんか川の存在感がちょっと薄いなって印象ですね。もうちょい広い、道幅狭いか川が広いか、川が広いぐらいの方がいいかもしれない。川が通学路に対してもっと出てきていいかもしれない。」
第３回	語り手「全体的に倍ぐらい。県道から石の端までの距離が倍にもなるし、そこから道の端から中間地点の距離も倍ぐらいでいいと思います。」
第４回	語り手「あーでも距離感こんな感じかも。真ん中から学校。」「位置関係のランダム性は結構再現度高いんですけど、高さがあるかもしれないですね。ちょいちょいガタガタになるだけでも違うかもしれない。全然平屋とかもあったんで。」
第５回	語り手「距離感こんな感じだ、やっぱこの塀とかが建物に対して今までただの四角だった気がするそれが若干その凹凸感みたいなのが出てるじゃないですか。この気弾型というか、この形になっただけで、ちょっとした凹凸があるだけで情報量が増えた感じになるからすごい想像の中と整合性が取れてきてる気がする。」

行う。ここで得られた修正内容は次回までにモデルへ反映され、語り手の了解が得られるまで反復的に検討を重ねる。レビューはヘッドマウントディスプレイ（HMD）を用いた没入環境下で実施し、語り手と聞き手が同一空間を共有することで、対話および誘導の円滑化を図った（図 1）。なお、モデル作成には建築 BIM ソフト ArchiCAD を用い、ゲームエンジン Unity で調整後、ソーシャル VR プラットフォームである VRChat 上にアップロードした。

2-2. 実験結果

最終日のモデルレビュー後に実施したヒアリングにおいて、語り手からは、自信が有する心象風景と比較して大きな違和感はなく、概ね問題のない再現がなされているとの評価が得られた。作成されたスケッチは計 32 枚に及び、これらを基に構築された VR モデリングは図 2 に示すような結果となった。

3. 考察

3-1. VR 体験における認識のズレ

本手法の特徴として、スケッチ段階で語られた内容と VR 段階で語られた内容に差異が見られた点が挙げられる。図 3 に示すように、第 1 回スケッチでは交差点の存在や通りに面する住宅・畑の位置関係が語られ、街路景観の骨格把握が主題となっていた。第 2 回では、清書されたスケッチに対して、川幅が道路幅とのによる修正が加えられた。このように、スケッチ段階では位置関係やプロポーションといった、平面的・横方向の違和感に関する言及が中心であった（表 2-第 1、2 回）。

一方、VR 段階では、第 3 回において通りの長さが奥行き方向のプロポーションの観点から短いと指摘されるなど、距離や時間的感覚を伴う内容が現れた。さらに第 4 回では奥行きに関する了解が得られた一方で、建物高さが画一的であるとの指摘がなされ、第 5 回で修正が行われた（表 2-第 3~5 回）。これらは没入的な空間体験に基づく認識であると考えられる。以上より、スケッチは場面ごとの静的かつ瞬間的なイメージの把握に寄与するのに対し、VR は連続的な体験としての空間認識を補完する役割を果たしているといえる。すなわち、本手法は、瞬間的イメージとしてのスケッチと連続的イメージとしての VR が相補的に機能する点に特徴を有している。

3-2. 方法的考察

本手法ではスケッチと VR の二段階で構成されているが、語り手の認識だけでなく、聞き手の理解でも効果があった。第一段階ではスケッチを用いた対話によって心象風景の基礎的な理解に到達でき、その後の VR 段階ではスケッチ段階での理解を基にしたモデルの提示からその理解に奥行きをつけることができる。先述した VR 体験による認識のズレによって起こる語り手の認識の違いだけでなく、聞き手の理解の面においてもスケッチとＶＲの機能補完が役割を果たしている。しかし、本手法にはいくつかの課題も認められる。第一に、対象とする風景が建築物を中心とした街路景観に限定されていた点である。これは、モデリングに建築 BIM ソフトを用いたことに起因し、自由度の高い形態や建築物以外の要素を十分に表現できなかったことが影響している

4. 今後の展望

今後は、より多様な要素を含む心象風景に対応可能なツールや手法の拡張が求められる。第二に、全 5 回に及ぶ実験プロセスの長さが挙げられる。特にスケッチ段階については、風景要素の配置や関係性をより効率的に把握するため、一回のセッションに集約するなどの改善が必要であると考えられる。ただし、初期段階において語り手と聞き手の間に認識の相違が多く見られたことから、スケッチ段階は単なる効率化ではなく、対話のルール設定や進め方の工夫を含めた方法論的精緻化が必要である。また今後研究全体の展望としてサンプルの拡張を通じて心象風景モデルのアーカイブを構築し、同一地域の複数収集された心象風景モデルの類似と差異から地域の風景、空間の特性を具現化する。最終的にそれらを都市デザインや建築設計を設計する上で活用し、適用する設計の実践を行う。

5. まとめ

本研究では、語り手と、聞き手との対話を通じて心象風景の 3D モデル化及び HMD による体験へと展開する手法の開発を行った。その結果、スケッチと VR の併用によって距離や時間を含めた心象風景の再現が可能であることが示された。一方でスケッチ段階での精度向上やプロセスの効率化、表現手法の拡張などの課題が明らかとなった。今後は対象の多様化とサンプルの拡張を通じて手法の汎用性と妥当性の検証が求められる。

参考文献

1. ケヴィン・リンチ:都市のイメージ,岩波書店, 1968
2. 太田裕通，神吉紀世子：京都・西陣における居住者が抱く『都市認識』を通じた自地域への価値付けを扱う『ダイアログ』手法の開発―都市・建築デザインのための『都市認識』へのアプローチ法の初期的研究」，日本都市計画学会都市計画論文集, Vol.50 No.3, pp.1218-1225, 2015

© Copyright - JSSD73rd

生成 AI を用いた航空写真からの 3D 都市空間復元

Restoration of 3D Urban Spaces Using Generative AI and Aerial Photographs

志村燿平　川合康央
SHIMURA, Yohei　KAWAI, Yasuo
文教大学大学院

Abstract: This study proposes a method for reconstructing spatially consistent 3D virtual environments from historical aerial photographs using generative AI. To address the challenge of modeling "past spaces," we developed a pipeline integrating super-resolution and colorization with the Marble Large World Model. Validation using Bunkyo University's Shonan Campus demonstrated that, with effective prompt engineering, our approach reconstructs 3D spaces from a single image with spatial consistency comparable to Google Earth, offering a viable solution for digital twin historical reconstruction.

Key Word: Generative AI, 3D City Reconstruction, Historical Aerial Photographs

1.　はじめに

近年, 現実空間をデジタルデータとして再現するデジタルツイン技術は，都市計画，防災シミュレーション，観光，エンターテインメントなど多岐にわたる分野で重要性を増している. これまでに著者はドローン（無人航空機）を用いた空撮画像と SfM（Structure from Motion）技術を組み合わせた 3D モデル構築手法の研究を行ってきた[注 1]. これらの技術は現存する空間の 3D 化において高い品質を実現する一方で，現地撮影が物理的に不可能な対象, すなわち「過去の空間」への適用は不可能である. 失われた建物や地形を復元することは, 歴史的資料の保存や災害検証の観点から意義深い.

過去の空間復元における一次資料としては, 国土地理院等に保存されている「航空写真」が挙げられる. しかし，これらは現代のデータと比較して品質上の課題が多い. 画質としてはフィルム撮影されたモノクロ画像であることからノイズが多く, 視点としては真上からの「直下視」画像しか存在せず，側面情報が欠落している. この制約により，過去空間の復元には画像補完や視点生成を含む生成的アプローチが不可欠となる.

関連する先行研究として，歴史的な航空写真の低画質性が AI による建物認識を阻害する問題に対し，「DeOldify」でカラー化を行い，さらに「Real-ESRGAN」を用いて超解像化することで, 建物検出精度の向上を報告[注 2]した研究が存在する.

単一の航空写真から直接 3D データを生成する試みとしては, 拡散モデルを用いることで, 見えていない壁の形状までをノイズから予測・生成し，単一画像から建物の 3D 点群を再構築する「AIM2PC」[注 3]や、単一の衛星画像から都市スケールの 3D シーンを自動生成する「Sat2City」[注 4]存在する.しかしながらこれらの先行研究の多くは実行コードが公開されていないケースがあり，第三者による実証や応用が困難である. そこで本研究では, 特定のブラックボックスなモデルを独自に開発するのではなく, 現在一般に利用可能な生成 AI ツールを体系的に組み合わせ, 再現可能な空間構築フローを確立することを目的とする.

2.　提案手法

本研究で提案する手法の処理フロー図を示す(図 1).

2.1.　現代データによるベンチマーク検証

まず, 提案手法の基礎能力と最適なプロンプト構成を確認するため, 現代のデータを用いた実験を行った. 対象は文教大学湘南キャンパスとし，Google マップの航空写真を入力とした. その後 Google マップからトリミングした画像に対し，Gemini を用いて色褪せと歪みの補正, および高画質化を行った（図 2）. 続いて，高画質化した画像から俯瞰視点画像の生成を行った（図 3）. この俯瞰画像を Marble に入力し，プロンプトを指定せずに 3D モデルを生成したところ，校舎の境界が曖昧になり，建物と地面が融解する現象が確認された（図 4）,そこで，幾何学的整合性を保つため，「Solid, distinct geometry（硬固で，明確な幾何学形状）」や「Extremely sharp, clean architectural edges（極めて鋭く，綺麗な建築的なエッジ）」といった強い制約条件を含むプロンプトを適用した. その結果，品質の向上が見られ，複雑な校舎群が独立した構造物として分離された（図 5）. Google Earth の 3D 表示（図 6）と比較しても，一定の整合性が取れた 3D モデルが生成されたと言える.

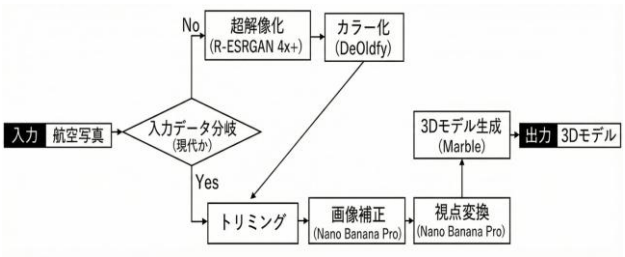


図 1　提案手法の処理フロー



図 2 高画質化を行った航空写真



図 3 作成した俯瞰視点画像



図 4 プロンプトなしで出力した 3D モデル

© Copyright - JSSD73rd



図 5 プロンプトありで出力した 3D モデル



図 6 Google Earth の 3D 表示



図 7 高画質化、カラー化した過去の航空写真



図 8 Gemini によりさらに高画質化した画像



図 9 過去の航空写真の俯瞰視点画像



図 10 プロンプトありで出力した過去の 3D モデル



図 7 高画質化、カラー化した過去の航空写真

2.2. 過去データへの適用検証

次に, 2.1 で確立した手法を過去のデータに適用した. 対象は 1968 年における神奈川県藤沢市善行の団地とし,国土地理院空中写真（整理番号 MKT685）を入力とした. 400dpi のモノクロ画像を R-ESRGAN で 4 倍に拡大し, DeOldify（render factor: 35）でカラー化を行った（図 7）. その後対象エリアのトリミングを行い, Gemini を用いてさらなる高画質化（図 8）および俯瞰視点画像の生成を行った（図 9）. この俯瞰画像を Marble に入力し, 2.1 の知見に基づき, 団地の形状特性（均一な白い直方体）を定義する強い制約条件を含むプロンプト（"perfect, simple, solid rectangular prisms", "untextured white material"等）を適用して 3D モデルを生成した（図 10）.

2.3. 考察と他モデルとの比較

上述の手法に基づき 3D モデルの出力を行った結果, Marble に対して強い制約条件を与えたにもかかわらず, 生成された 3D モデルには建物の「残像」や「重なり」といった破綻が見られた（図 10）.

本手法の妥当性を検証するため, 同一の俯瞰画像を他社の 3D 生成サービス「Hitem3D」に入力し, 生成結果の比較を行った（図 11）. なお, Hitem3D はプロンプトによるテキスト指示に対応しておらず, 画像情報のみから 3D モデルを生成する仕様である.

Hitem3D による生成結果を確認すると, 壁面のテクスチャにはノイズが表れているものの, Marble で見られたような建物の融解や多重化（残像）は発生しておらず, 団地の配置構造自体は正しく認識されている. この事実は, 画像からだけでも, AI 自体は対象物の基本的な構造を認識する能力を持っていることを示唆している.

3. 結果と考察

上記の実験の結果から, Marble において構造的な破綻（残像）が生じた原因は, 人間が与えたプロンプトにあると考えられる. 本実験では, 入力画像の 3D モデル生成に対し, 実態とかけ離れた理想的な状態をプロンプトで強要した.その結果 AI が画像から読み取った情報を, 人間がプロンプトで無理に上書きしようとする形になり, 矛盾が生じて二つの情報が整合せずに重なり合う「残像」として出力された可能性が高い.つまり, 画像の実情を無視した的外れなプロンプトは, AI の推論を助けるどころか, かえって本来の正しい認識を阻害するノイズとして作用してしまったと考えられる.

4. まとめ

本研究では, 国土地理院が公開する過去の航空写真を対象とした 3D 都市空間の復元を目的とし, 汎用生成 AI ツールを体系的に統合したワークフローを提案した.

現代の画像を用いた検証では, 強い制約プロンプトが有効に機能し, 高精度なモデル構築に成功した. 一方, 過去のデータを用いた実験では, プロンプトを用いない Hitem3D が構造の再現に成功した一方で, 強い制約を与えた Marble では構造が破綻するという結果が得られた.

この結果から導き出されるのは, プロンプトは常に品質を向上させるわけではなく, 入力画像との適合性が低ければ阻害要因になり得るということである. AI は画像からだけでもある程度の構造を推論可能である. しかし, そこに人間が画像の状態を無視した理想的な状態をプロンプトとして強制すると, AI の画像認識とテキスト指示が衝突し, 結果として出力の破綻を招く. したがって, 過去の空間復元において重要なのは, 単に理想的な指示を与えることではなく, 入力画像の特性を人間が正しく分析し, AI の認識と矛盾しないよう, 画像の現実に即した適切なプロンプト設計を行うことなのではないかと考えられる.

謝辞: 本研究は JSPS 科研費 JP 23K11728 の助成を受けたものです.

注および参考文献

1) 志村燿平, 櫻井淳：SfM による大規模構造物 3D モデル構築のためのドローン空撮方法に関する研究, 情報処理学会第 87 回全国大会, 2025.
2) Chen, P., et al.：A GAN-Enhanced Deep Learning Framework for Rooftop Detection from Historical Aerial Imagery, International Journal of Remote Sensing, 2025.
3) Bensedik, S. et al.：AIM2PC: Aerial Image to 3D Building Point Cloud Reconstruction, arXiv preprint, 2025.
4) Hua, T., et al.：Sat2City: 3D City Generation from A Single Satellite Image with Cascaded Latent Diffusion, ICCV, 2025.

© Copyright - JSSD73rd

円柱ディスプレイに対する観察者の行動特性に関する基礎的研究

A Basic Study on the Behavioral Characteristics of Observers of Cylindrical Displays

山元康也[1)]　松崎元[2)]
YamamotoKouya[1)]　MatsuzakiGen[2)]
1）千葉工業大学大学院　2）千葉工業大学

Abstract : This study examined the relationship between cylindrical advertisements and human behavioral patterns using video recordings. The results suggest that when observing cylindrical advertisements, people do not tend to change their posture significantly, but rather primarily observe them by moving their heads and lines of sight.

Key Word : Behavioral Characteristics, exploratory behavior, Cylinder

1. はじめに

近年、広告は平面を前提とした設計から脱却し、空間そのものと一体化する形態へと拡張しつつある。商業施設、公共空間、展示空間においては、壁面やファサードのみならず、柱や曲面、立体構造物を表示面として用いる事例が増加しており、なかでも円柱における広告（以後、円柱広告と呼ぶ）は、空間の中心性や象徴性を活かしたメディアとして注目を集めている。

円柱広告における人の動きや滞在の仕方には平面広告とは異なった影響がある。まず円柱には正面がわからないという特性がある。観察者はその周囲の探索をする。それは連続した面に対しては１つの面に視点を固定する力が弱いからである。コンテンツが円周上に配置されると、人の知的好奇心が誘発され円柱周辺の人の動きに影響してくる［図１］。円柱上の広告において連続性はあるものの途中に余白を設けることで、平面構成と同様に情報を区切ることは可能である。これはゲシュタルト心理学が関係しており、情報の類似性や密度によって人は構成要素のグルーピングを行い視覚情報を処理している。そのため円柱における観覧者の動きと心理的変化を考察するために検証を行う必要がある。

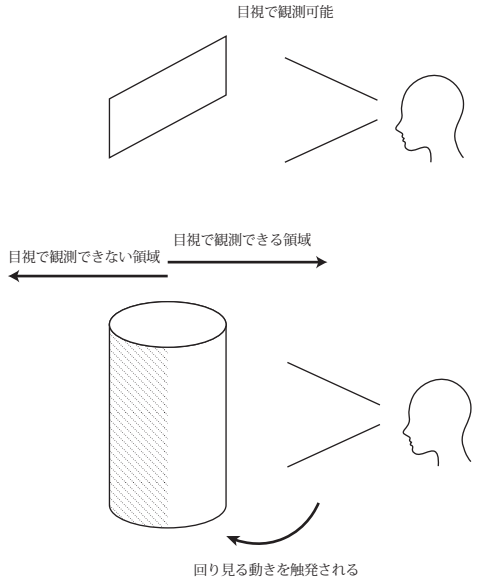


図１　円柱は観覧者に行動誘発をもたらす

2. 研究の背景

1854年のドイツにてエルンスト・リトファスによって発明された広告柱、リトファスゾイレがある。これは当初、ベルリンには建物、壁、樹木への広告や告知の過剰な掲示がなされており、それを規制する背景が存在した［注１］。現在の日本においてもグラフィティをはじめとした過剰な掲示による景観を損ねる事象は存在し、社会問題となっていることが挙げられる。東京都千代田区では過剰に貼り付けられたステッカーに対し、環境浄化作戦という地域住民まで出動する取り組みを行うまでになっている［注２］。

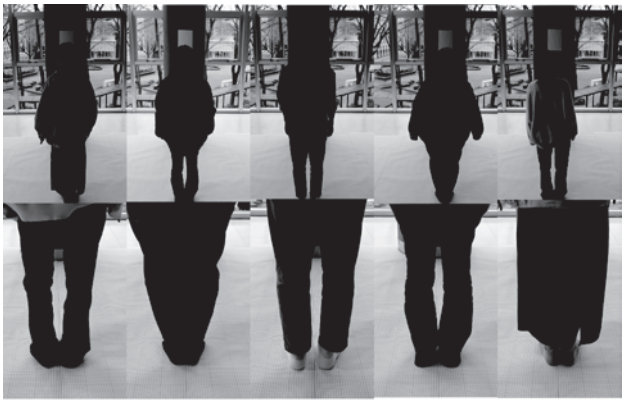
広告はデジタルサイネージ化が進んでいるが、令和5年度東京都世論調査報告書によると、街並みの景観が騒然とすると回答する都民が30％を超えており、デジタルサイネージはまだ景観との調和に関する課題が残っていると考えられる。そのため意図的に空白を残すことのできる紙媒体はまだ有効に働くと考える。また円柱における広告の事例は少なく、まだ紙媒体での研究がデジタルにも応用することが可能な余地があると考える。

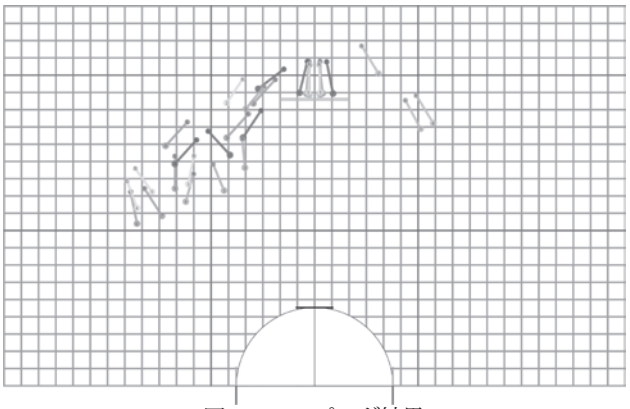
3.傾向と目的

近年のデザイン研究やHCI分野においては、すべてを明示しない設計、ユーザーに解釈の余地を残す設計の価値が再評価されている。プロダクトデザインや建築、UIデザインにおいても、過度に親切な設計がかえって主体性や記憶定着を阻害するという議論がなされており、意味が遅れて立ち上がる体験や使い手が関与することで完成するUXを主軸としたデザインが注目されている。さらに、曲面ディスプレイやフレキシブルLEDといった技術の進展により、円柱広告は実験的存在から実用的インフラへと移行しつつある。商業広告や公共情報表示といった現実的な用途においても、円柱広告は今後さらに増加すると考えられる。その際、人間の動線へ考慮していない広告が増加すると歩行者同士の衝突を引き起こす可能性がある。したがって、円柱広告における行動特性を理解することは、重要な課題である。

以上の背景から、本研究では円柱を、消極的な空白や未利用領域としてではなく、知覚・行動に積極的に関与する設計要素として捉え直し、その際に生じる観察者の行動を考察することを目的とする。特に、円柱という形態がもたらす視点依存性や回遊行動を前提としたとき、どのように観察者の理解や体験の質に影響を与えるのかを明らかにすることは、今

© Copyright - JSSD73rd


図２　実験の環境と用いた映像


図３　マッピング結果

後の空間的メディア設計において重要であると考えられる。

4.先行研究・事例

曲面、立体表示における研究は知覚的特性、表示技術、観察者行動の３つの観点から追求されてきた。まず、円柱表示に伴う歪みは必ずしも不自然な知覚を呼び起こすものではなく歪みの分布や変化の連続性が視覚的な受容性を左右すると言われている。この知見は、円柱表示においてすべての領域を均質に扱うことの困難さを示唆している。すなわち、円柱面上には視覚的に安定して認知されやすい領域と、歪みや視点依存性によって意味を担いにくい領域が必然的に生じることが明らかにされている［注３］。また、大型円柱インタラクティブディスプレイは平面ディスプレイと比較して観覧者の動きを増やし、短時間の停止を誘発しやすいことが明らかにされている。このことから円柱コンテンツがディスプレイとしての役割を果たすと同時に身体的な行動を促す体験型メディアであることを示唆している。しかしながら、ディスプレイ上のコンテンツ構成そのもの、とりわけ情報が配置されていない領域が観察者の行動や理解にどのような影響を与えているのかについては、十分に検討されていない。円柱ディスプレイが回遊行動を誘発するという結果は示されているものの、その要因としてどこに情報があり、どこに情報がないのかという設計的観点は明示的に扱われていない［注４］。

5.実験方法

本研究では観察者の行動特性を調べるために円柱に貼られた紙を認知するまでの行動を記録した。まず実験を行うに伴い直径908cmの円柱を囲うように10cm四方にラインが引いてあるグリッドを用意した。グリッドは被験者が円柱の周りを歩くのに十分な面積を確保した。28mm相当の画角を有するスマートフォンのビデオで被験者の足元を背後から撮影した。また、被験者の全身が映るように背後から一眼レフカメラを用いて撮影した。円柱の正面から左右90°、高さ165cmの場所に用紙の中心がくるようにA４用紙を貼り付けた。高さは成人男性・女性の平均身長を合算して割った平均である。左右に貼り付けた用紙は正面から端が微かに見えるようになっており、紙の中央で青と赤が分かれるような色付けを行なった。靴の厚みによる影響をなくし、素足に近い状態で行うために靴を脱ぐように指示をした。円柱の正面から120cm離れた距離に印を引き、被験者にはそこへつま先を合わせて始めるように指示をした。最後に左右どちらかの用紙の赤が見えた時点で記録者へその旨を伝えるように指示をした（図３）。

6.実験

大学生を中心とした成人男女５人を対象に記録実験を行なった。実験では直近に計測した身長、足長の情報を記録し、身体関係との相関が見られるかどうかまでを検討した。記録結果から歩行した形跡をマッピングすると次のような結果が得られた（図３）。

被験者行動の特徴として右足を先に出し右回りに円柱の周りを歩いていく傾向が見られた。先に踏み出した足の踵を基準として歩数毎に直線距離を測った結果、平均約100.4cm移動しており、最短69cm、最長131cmと、60cm以上の個人差が見られた。被験者の全身を写した映像からは基本的に頭部を円柱に向けたまま歩き、張り紙を視認するまでそのままの姿勢を維持するような傾向が見られた。５人のうち１人は最後に上半身を傾ける動作をする様子も確認された。一歩目の踏み出す動作から認知をして足を止めるまで平均2.976秒かかることが確認された。

7.考察と展望

今回の結果から円柱ディスプレイを観察する際に人は姿勢変化はあまり見られず、頭部と視線のみを動かしながら移動するのではないかという示唆を得ることができた。また貼られた紙を認知するまでの時間や移動距離には個人差が見られたが、身長や足長との相関は確認されなかったため、張り紙のサイズや内容物の検討が重要になるのではないかと考察する。しかし、被験者数が少ない中での実験であったため、今後は被験者を増やし、考察を深める検討が望まれる。

参考文献

１）German History in Documents and Images：One of the First Advertising Columns Designed by Ernst Litfaß in Berlin (c. 1860)　December 13, 2025 https://germanhistorydocs.org/en/from-vormaerz-to-prussian-dominance-1815-1866/ghdi:image-2346（参照日　2026年１月９日）
２）東京都千代田区：環境浄化作戦, https://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/machizukuri/sekatsu/jore/-kankyojokasakusen.html（参照日　2026年１月９日）
３）Jennifer A. Polack1, Les A. Piegl, Marc L. Carter：Perception of images using cylindrical mapping (1997)
４）Gilbert Beyer, Florian Alt, Jörg Müller, Albrecht Schmidt, Karsten Isakovic,Stefan Klose, Manuel Schiewe, Ivo Haulsen：Audience Behavior around Large Interactive Cylindrical Screens (2011)
５）影山友章：利便性追求の問題点と余白をデザインする必要性の研究（2017）　株式会社NDデザイン 日本デザイン学会 デザイン学研究

© Copyright - JSSD73rd

山との日常的な出会いをデザインする

放置竹林を用いたワークショップでの反復的実践

Designing everyday human–mountain connections・Iterative practices through workshops utilizing abandoned bamboo forests

三瀬みゆき[1)]　津田和俊[2)]
Mise Miyuki[1)]　Tsuda Kazutoshi[2)]
1）京都工芸繊維大学大学院 デザイン学専攻　2）京都工芸繊維大学

Abstract : Addressing abandoned bamboo forests in Mt. Kase, Kyoto, this study attempts to reconnect urban residents with Satoyama resources. To address conservation challenges resulting from depopulation, iterative workshops were conducted that involved the entire process, from harvesting to processing. This project served as a community hub through the co-creation of bamboo products, proposing a sustainable, self-reliant management model that fosters active engagement beyond mere consumption, empowering residents to maintain their local environments.

Key Word : Co-creation, Self-reliance, Abandoned Bamboo Forest

1. はじめに

1960 年頃から首都圏や都市近郊の里山は開発適地として位置づけられた一方で、中山間地域を中心に過疎化・高齢化が進行し、農地や里山林の管理放棄が深刻な問題となっている。また、京都府内の竹林は管理竹林 608ha に対し、放置竹林が 4,754ha にも及んでおり、本研究の対象地である京都府木津川市鹿背山地域においても、全体の 10 ～ 20% が放置竹林に侵食されている。この竹林の拡大は、在来の生物多様性を脅かし、住宅地への猪被害や、地震による土砂崩れなどの災害リスクを高める要因となっている。一方、都市生活において環境課題に対する従来のデザインの「循環型社会」へのアプローチは、消費者が環境に配慮された商品を購入するという、単なる消費の枠組みにとどまることが多い。そこで本実践では、この枠組みを超え、都市生活者や地域住民が自ら山に入り、素材を獲得して加工・利用する生産消費者（プロシューマー）として里山に関わるあり方を模索する [注 1-7]。

2. 本研究の目的

土地利用や資源利用など、人による自然への働きかけの形を包括的に探し、多様な解を提示することを研究の目的とする。サーキュラーエコノミーの視点では、生産者と消費者という二項対立的な構図を都市と里山などの関係性を踏まえて再編集することを目的とする [注 4]。

3. 研究の方法

「何か作りたいから、山に行こう」という理念のもと、日常的な山との関わりをデザインし、地域住民が自律的に里山資源を管理・活用するしくみに設計することを目指した。具体的には京都府木津川市鹿背山区に位置する鹿背山を研究の拠点とし、地域の NPO 団体や京都府の生物多様性センターが紹介したコミュニティに参加し、週に 1, 2 回程度里山の保全や山道作りに参与観察としてコミュニティに入り、里山景観の形成・維持・変化の背景となった社会的要因を実体的に探った。



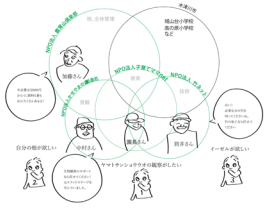


図 1 京都府でのフィールドワーク（左図）
図 2 鹿背山の新しいコミュニテイの案（右図）

4. 現地調査

木津川の現地調査に至るまでに、大文字山での保全活動や京北、京都大学農学部の緑地計画論を受講するなど、様々な方と共に里山への理解を深めた。木津川の現場では放置竹林整備の予算や人手不足、収益化が課題となる一方、実践的な専門家が不在である実態が浮き彫りになった（図 1）。また、既存の専門書は都市部で応用できる生活雑貨の作り方など、身近な活用情報は不足している。そこで、放置竹林の新たな活用法を見出し、都市部の生活へとつなげる実践を目的としたワークショップを開催した。聞き取り調査では、放置竹林に困っている団体は、「助成金の予算を竹林整備にまで回すことができない。」「放置竹林で儲かる活動ができたら動きたい。」「とにかく人手が足りない。」との意見が数多くあった。





図 3「竹の教室」にて職員に伐採をレクチャーする様子（左図）
図 4 竹の新しい表現を身近な道具で試作する（右図）

5. ワークショップとプロトタイピング

竹林整備の解を現場での即興的なものづくりに見出すため、約 2 年間で京都から台湾の屏東まで計 10 回ワークショップを開催した。

5-1. ワークショップ phase 1

はじめに、竹に触れる第一歩として茶会と箸作り（台湾での実践事例を含む）や、夏休みの自由研究などを想定した「キッチンツール作り」を実施した。ここでは竹の生態を知ることや、自分なりの作品を作る体験に重きを置き、参加者が里山に入り、自ら素材を獲得するプロセスの価値を共有した。また、竹林保全を身近にするため、「竹の教室」と題し、宇治市の太陽が丘の職員を巻き込み、適切な伐採の仕方、タイミング、保管方法などの経験知を共有する場を設けた（図 3）。

5-2. ワークショップ phase 2

次に、より実用的な生活雑貨として「オリジナルスタンプ・フォトフレーム作り」や「竹からつくるイーゼル」制作へと展開した（図 5）。イーゼルは上賀茂試験地でのプレワークショップを経て、より第三者の意見を取り入れるため里山里海フェ

© Copyright - JSSD73rd



図 5 ワークショップを元にしたプロトタイピングと考察図

スに参加し、高の原など都市部寄りでも展開した。作り方を Notion サイトで「竹 DIY」として一般公開した（図 4）[注 8, 9]。これらの反復実践から、指導者 1 人に対し参加者 3 人という最適解やデジタル共有の限界が判明した（図 5）。そこで道具の標準化を図り、年齢層を広げて気軽に竹加工ができるようキッチンツール（箸・トング）作りを企画した。夏休みの自由研究など初心者向けの難易度に調整し、作業や放置竹林クイズを通じて竹素材を身近に感じられるよう工夫した。

5-3. ワークショップ phase 3

実践の最終段階として、「竹からつくるパイロン」のプロトタイピングを行った。公共空間で長く使われることを前提とし、孟宗竹を曲げる加工の限度を探り、乾燥後も品質を保つための技術的工夫や、解体性を考慮した設計を検証した（図 6）。

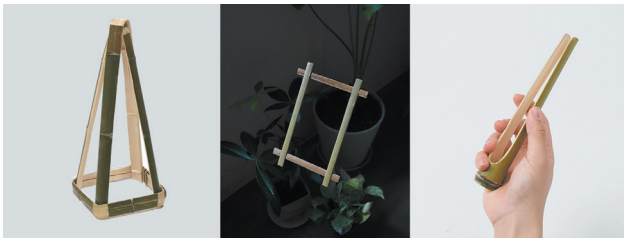


図 6　竹からつくる道具（左からパイロン Ver1、フォトフレーム、キッチントング）

6. 結果と考察

鹿背山の NPO 団体との連携を基盤とした本活動は、山城総合運動公園での竹教室や、台湾（台東県や屏東市など）へと越境的な広がりを見せた。この一連の実践を通じて、竹林を単に消費するのではなく共有の資源庫として捉え直す視点が地域に根付きつつある。私的な所有ではなく、共創（Co-creation）を通じた共同的な消費をデザインすることで、参加者が自ら山で素材を調達し直す資源へのリテラシーが育まれ、日常的に山へ足を運ぶきっかけを生み出すことができた。また、竹からつくるパイロンに関しては、既製の合成樹脂製パイロンのように注意を促す用途とは対照的に、京都府での風致地区のような景観への親和性を重視している。これらのワークショップ参加者の傾向を分析した結果、半数以上が日常的にものづくりを行う層であり、さらにそのうちの約 2 割が、自らを主体とした新たなワークショップを自主的に展開するという自律的な連鎖の兆しが確認できた。また、参加者が制作したプロダクトの使用シーンを追跡すると、玄関先など家の中と外の境界領域に配置されるケースが多く見受けられた。このことから、インテリアと公共空間の瀬戸際を、竹という



図 7　パイロン Ver.1　鹿背山でのワークショップ風景（左図）
図 8　イーゼルで使用する道具一覧（右図）

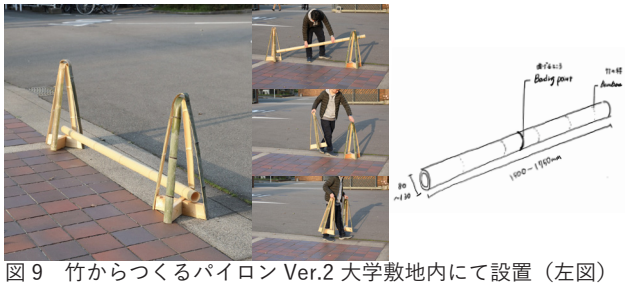


図 9　竹からつくるパイロン Ver.2 大学敷地内にて設置（左図）
図 10　作り方ガイドブックの「竹のえらび方」の絵（右図）

無垢な素材を用いて自らの手で加工し、空間を作ることができる事にこそ、本ワークショップの大きな魅力があると実証された。一方で、今後の重要な課題として 2 点が浮上した。1 つ目は発起人が不在でも自律的に機能する仕組みの構築であり、2 つ目は伐採費と運営費を切り分けた持続可能な資金繰りである。都市生活者を継続的な実践者として定着させるには、地元指導者の発掘や、安全な竹加工法のオープンソース化が不可欠となる。今後の展望として、公共空間と竹を繋ぐ実践を応用し、より時間的制約のある学事期間内でも持続的に製作可能な「竹からつくるパイロン Ver. 2」を新たに展開し、大学施設等の公共空間へ実装していく。また、製作工程を学生へ平易に伝えるため、現在ガイドブックおよび動画を制作中である。これらの一連の実践を通じ、耐久度もテストしつつ、アフォーダンスとして、人々の竹に対する空間的・意匠的な捉え方を多角的に記録し、探究していきたい（図 7-10）。

7. 注釈・引用文献

1. 平成 15 年「緑の公共事業」政府検討会資料
2. 農林水産省 特用林産物生産統計調査，2-38 竹・桐・うるし，竹の生産量 , 品目別の生産内訳，用途別の生産内訳（2024 年）
3.Toffler, A. (1980). The Third Wave. William Morrow & Co. (邦訳：鈴木健次訳『第三の波』日本放送出版協会)
4.Ellen MacArthur Foundation：The Butterfly Diagram: Visualising the Circular Economy
5. 高橋理喜男：京都府南部地域における竹林の分布拡大，ランドスケープ研究，Vol.76, No.5，pp.653-656，2013
6. 谷浩介・NHK 広島取材班：里山資本主義－日本経済は「安心の原理」で動く，KADOKAWA，2013
7. 深町加津枝：里山とは―その構造と地域性，森林科学，第 42 号，pp.4-9，2004
8. 里山里海つながるフェス＠イオンモール高の原／新しい里山里海の勉強会 (第 8 回). https://fserc.kyoto-u.ac.jp/wp/blog/archives/38587（2026 年 3 月 30 日閲覧）
9.Easel made from bamboo.　https://fallacious-viburnum-720.notion.site/Easel-made-from-bamboo-21d0f7e1290781b3be33ed6a528ba652?source=copy_link（2026 年 3 月 30 日閲覧）

© Copyright - JSSD73rd

都市計画史理解のための三次元シューティングゲームの設計

大規模都市モデルと空間再現ディスプレイによる都市構造のインタラクティブな可視化

Design of a 3D Shooting Game for the History of Urban Planning・Interactive Visualization of Urban Structures Using Large-Scale 3D Urban Models and Spatial Reproduction Display

川合康央 [1)]　池田岳史 [2)]　益岡了 [3)]

KAWAI, Yasuo[1)]　IKEDA, Takeshi[2)]　MASUOKA, Ryo[3)]

1）文教大学　2）福井工業大学　3）大阪工業大学

Abstract： This study designed and implemented a shooting-game-based interface using real-world 3D city data to support learning in urban planning history. The system was developed in Unity, incorporating Cesium for Unity and Google Photorealistic 3D Tiles for real-time city model streaming, with naked-eye stereoscopic visualization on a Sony ELF-SR2 spatial reality display. Eight cities were selected to represent key urban planning paradigms spanning from antiquity to the present day, each configured as an independent stage at a unified scale of 1/1000. The stereoscopic environment enabled players to intuitively perceive spatial characteristics—including street networks, architectural scale, building density, and topographical conditions—while game tasks such as enemy combat effectively directed attention toward the underlying urban structure.

Key Word: Urban Planning History, Digital Twin, Serious Game

1.　はじめに

都市計画史において，街路網，広場，建築のスケール，地形との関係を理解することが重要である．しかし，これらは平面的な地図や写真，図面などの二次元資料に依拠することが多く，身体スケールに基づく三次元的な空間把握には限界があった．都市空間は本質的に，三次元的な視線構造，遮蔽関係，地形条件などを伴っており，平面資料のみでは把握しきれない側面を有している．

近年，3D 都市モデルや地理空間情報の整備が進み，都市を対象とした三次元可視化が進展している．特に，GIS データをゲームエンジンへ統合する研究は，都市デジタルツイン，可視化，防災などの分野で広がっており，高品質なリアルタイム描画と高いインタラクション性を持つ基盤として注目されている[注 1]．また，Cesium を用いた Web GIS による災害情報可視化や，Unity を用いた都市・防災情報の立体表示も報告されている[注 2][注 3]．

一方，アクションゲームやシューティングゲームは，視覚的注意や空間認知と関わることで，インタラクティブな空間理解の媒体としての可能性がある[注 4][注 5]．著者らは，地理情報と空間再現ディスプレイを統合したシューティングゲーム基盤を構築し，実都市の建築配置や地形がゲーム内の戦術要素として機能すること，実用的なフレームレートを維持できることを示した[注 6]．但し，これらは技術的妥当性の検証であり，都市理解等を目的としたステージ構成までは十分に検討されていなかった．

本研究では，シューティングゲーム（STG）を，都市空間を読み解くためのインタラクティブなインタフェースとして位置付け，古代から現代に至る都市計画の系譜を，同一縮尺の都市 3D ステージ群として構成した．本研究の目的は，実都市 3D データによるゲームステージを通じて，都市計画史を表現可能か，空間再現ディスプレイとゲームメカニクスの組合せが都市構造理解を促すインタフェースとして成立するかを検討することである．

2.　システムの設計と実装

本システムは Unity 6000.0.66f1（Universal Render Pipeline: URP）上で構築されており，Sony SRDisplay Unity Plugin を用いて空間再現ディスプレイ（ELF-SR2）への裸眼立体視表示を行う（図 1）．また，広域 3D 都市モデルの動的取得には，Cesium for Unity プラグインを導入した．各地に分散した複数の都市を一つのプロジェクト内で扱うため，各ステージを，局所原点を持つ独立サブシーンとして管理した．この構成により，グローバルスケールのシステムを，単一プロジェクトで実現しつつ，アセットの位置精度や浮動小数点精度の低下を抑制している．都市データのストリーミングには，Google Cloud Platform の Map Tiles API を利用した．Unity 側において，データソースを URL 指定して動的ロードを行うこととし，指定した緯度・経度・高度を中心に 3D 都市モデルを必要な分クラウドから読み込む仕組みを実装した．

地理情報のデータセットとして用いる Google Photorealistic 3D Tiles は，継続的に更新されるため，再現可能な都市の範囲を示すデータは存在しない．そのため，開発にあたり，対象都市が 3D モデル化されていることを確認した上で座標を設定した．なお，利用規約の観点から，欧州経済地域からのリクエストに対しては API の利用が制限される仕様となっている．本システムは日本国内からのアクセスを前提としているが，グローバル展開を想定する場合，Cesium OSM Buildings や Cesium World Terrain 等の代替データへのフォールバック機構の実装が必要である．

表示装置として，空間再現ディスプレイ Sony ELF-SR2 を用いた．これは 27 インチ 4K ディスプレイと高速ビジョンセンサーを備え，観察者の位置に基づいた裸眼立体視を実現する．

操作インタフェースはゲームパッドとし，プレイヤーキャラクターは，仮想都市を最大速度 150 m/s，加速度 100 m/s²で飛行可能とした．ゲームメカニクスとして，6 自由度移動，追尾ショ

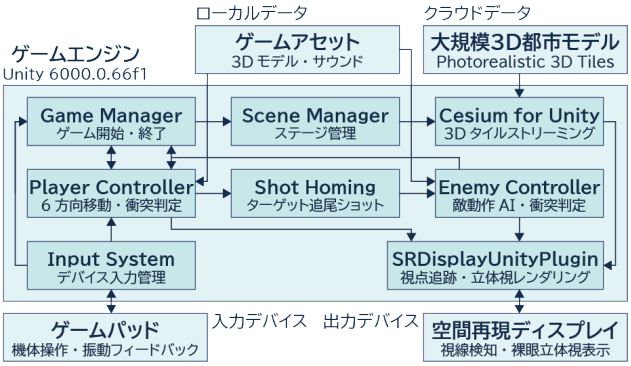


図 1　システム構成図

表 1　ステージ構成

都市	年代	概念	都市	年代	概念
アテネ	前5C	アクロポリス・アゴラ	バルセロナ	1859年	面取り格子ブロック
京都	794年	平安京・条坊制	レッチワース	1903年	ハワード田園都市
ニューヨーク	1811年	グリッドプラン	ブラジリア	1956年	CIAM機能分離
パリ	1853年	オスマンのパリ改造	シンガポール	2021年	HDB・自然の中の都市

© Copyright - JSSD73rd

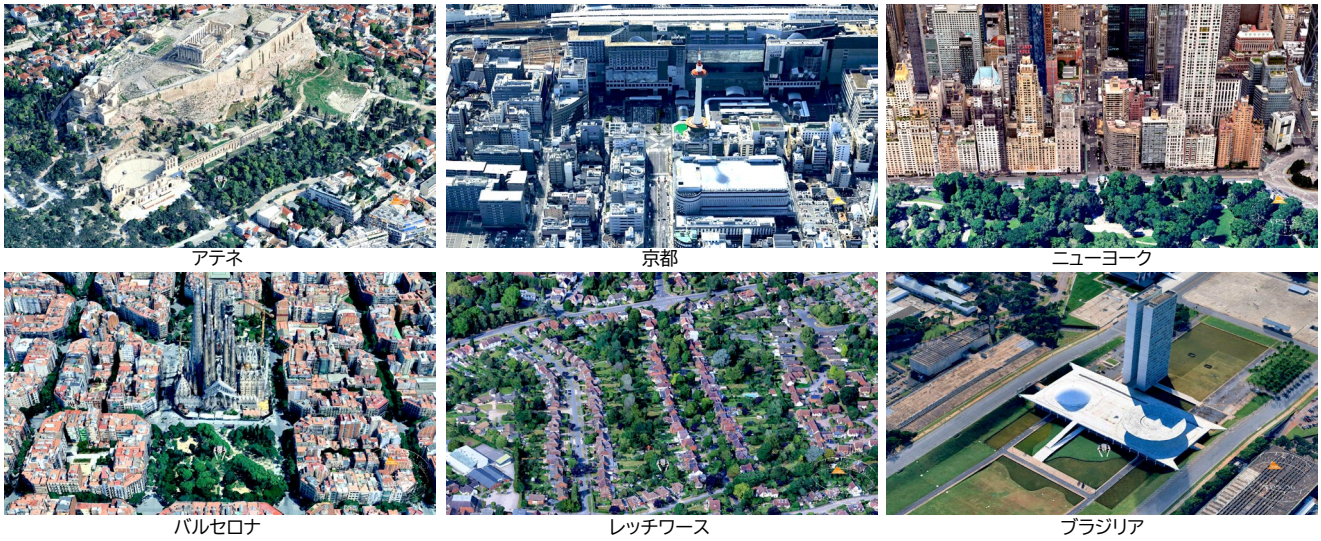


図２ ステージデザイン

ット，敵 AI，ボス戦，シーン遷移を実装した．敵 AI は 6 種類の行動パターンを持たせた．追尾ショットは立体視環境での照準負荷を軽減し，プレイヤーの注意を敵個体だけでなく都市空間の読み取りへと向けるための補助装置として機能する．

本システムで使用する 3D 都市モデル Photorealistic 3D Tiles は，現在の測量結果に基づくモデルであり，過去の歴史的な時点の都市形態を再現するものではない．本研究における都市理解は，歴史的原型の再現にあるのではなく，現在の都市上に歴史的な計画概念を重畳して読み取る二層的な理解である．プレイヤーは現在の都市構造から，歴史的都市計画の原理を読み取ることとなる．

ステージデザインでは，都市計画を古代から現代へと辿る系列として 8 つのステージを設計した（表 1）．各ステージは，都市計画史上の代表的理念に対応づけられるとともに，その空間的特性がゲームの戦術的条件として自然に現れるようデザインした．

3. 結果と考察

空間再現ディスプレイを用いた立体視環境において，各都市の地形や建築物が統一縮尺 1/1000 のミニチュアスケールで立体的に表示されることを確認した．プレイヤーの顔位置に連動する視差補正により，都市を覗き込むような視線移動や奥行き感を自然に体感できた．URP による LOD 制御とカメラ描画最適化により，大規模 3D Tiles ストリーミング中であっても 60 FPS 前後の動作が維持され，プレイアビリティが確保された．

地図などの都市の 3D モデル閲覧では，主要なランドマークを確認して満足する傾向にあるが，本システムのようなゲームタスクを用いて都市をステージとして扱うことで，プレイヤーの注意は街路網の幾何学的パターン，建物高さ，密集度合いなどの都市構造へと向けられる．これは，都市計画史の概念を抽象語としてではなく，行為と知覚として理解させる可能性を有している．

本研究は，都市計画史を年表と平面資料で学ぶ従来型の説明から，都市を三次元的かつ身体的に理解する形式へ転換したものである．また，現況都市 3D モデルに歴史的な都市計画の概念を重畳する二層構造は，歴史的景観の再現とは異なる独自の読み取り価値を有している．プレイヤーは現在の都市構造から，歴史的計画理念の痕跡を見出すという視点を体験することができる．

一方で，これらは課題としても捉えられ，現況都市メッシュは歴史時点の都市形態ではないため，システムの範囲が計画概念の読み取りに限定される．また，Photorealistic 3D Tiles の整備範囲は特定地域における都市部に偏重しており，未実装都市も多い．そのため，過去の都市や未実装都市に対して，歴史的資料や衛星写真などを組み合わせて都市を再構築することも課題である．

4. まとめ

本研究では，ゲームエンジンと地理情報プラットフォームを統合した実都市 3D ステージ型シューティングゲームを，空間再現ディスプレイ上に表示させることで，都市計画史理解のためのシステムを実装した．現状の都市モデルに歴史的都市概念を重畳する二層構造を採用し，現在の都市構造から過去の都市計画を読み取る環境を実装した．本システムは，都市計画史の系譜を都市ステージへ落とし込んだ設計論の提示，空間再現ディスプレイと大規模 3D 地理情報を統合する技術的枠組みの実証，ゲームメカニクスを通じた都市計画理論の体感的理解の検討を行ったものである．今後，過去都市や未実装都市に対する都市モデルの拡張や，ユーザビリティ評価による定量的な分析を行っていく．

謝辞: 本研究は JSPS 科研費 JP23K11728 及び 26K03233 の助成を受けたものです．

注および参考文献

1) Mitter, M., et al.: 3D Geospatial Data Visualization in VR, European Journal of Business Science and Technology, 11(1), 129-140, 2025
2) Yang, Z., et al.: A comprehensive and up-to-date web-based interactive 3D emergency response and visualization system using Cesium Digital Earth, Big Earth Data, 7(4), 1058-1080, 2023
3) Kawai, Y.: Development of a 3D Urban Modeling and Disaster Visualization System Using Open Data, IEEE 13th Global Conference on Consumer Electronics, 268-272, 2024
4) Green, C. S., Bavelier, D.: Action video game modifies visual selective attention, Nature, 423, 534-537, 2003
5) Bediou, B., et al.: Meta-analysis of action video game impact on perceptual, attentional, and cognitive skills, Psychological Bulletin, 144(1), 77-110, 2018
6) Kawai, Y.: Construction and Application of Multi-Layered Urban Digital Twin Platform Integrating Open Data and 3D Visualization, IEEE 14th Global Conference on Consumer Electronics, 1097-1101, 2025

© Copyright - JSSD73rd

オフィスにおけるデザインは「ただの飾り」なのか？

オフィス空間デザインがワーカーに与える心理的影響過程の多面的検討

Is Design in the Office "Just for Show"?: A Multifaceted Investigation into the Psychological Impact of Workspace Design on Employees

稲田 晋司[1)]　江川 伊織[2)]　吉田 光成[3)]

Shinji Ineda[1)]　Iori Egawa[2)]　Mitsunari Yoshida[3)]

１）株式会社フロンティアコンサルティング　２）創発考房バンケ　３）専修大学大学院

Abstract :This study investigated the psychological dimensions of “attractive” office spatial design through a nationwide survey of 1,000 Japanese office workers. Employing a three-stage model (impression, interpretation, attitude-behavior change), we identified five bodily sensation axes via onomatopoeia evaluation and nine design impression axes via semantic differential method. Analysis of the interpretation stage revealed that attractive offices function as sources for perceiving corporate values and culture, yield hedonic utility (“Seven Worth of Office”), and foster place attachment. These findings provide a shared vocabulary for evidence-based office design practice.

Key Word : office design, worker psychology, workplace attractiveness

1. 研究の背景と目的

働く空間は、ワーカーのモチベーションやパフォーマンスに影響するため、近年、人的資本経営やコーポレートブランディングの観点から、オフィス環境の整備に注力する企業が増加している。その内容は、什器やスペースの機能性向上といった物理的環境の整備から、コミュニケーションを誘発する空間設計といった組織課題の解決まで多岐にわたる。企業はこれらの施策に対し、従業員アンケートや利用率調査を通じて効果測定を試みているが、「意匠（デザイン）性」の投資対効果の算出は依然として困難な課題となっている（e.g., Oyedeji et al, 2025）。その結果、機能面への投資に比して意匠面への投資判断が硬直化しやすい現状がある。しかし、オフィスは単なる作業空間ではなく、企業風土の表現や浸透を担うシンボリックな媒体であることを踏まえれば、デザインがワーカーに与える心理的・行動的影響を定量的・多面的に捉える重要性は極めて高いといえよう。加えて、このような意匠性の要素が強いデザインは、機能性として必要不可欠ではないが、人間にとっての心地よさや喜びなどの心理的効用を生じさせるものと考えられる。これは、嗜好品に対する心理的効用（下斗米, 2022）と通底する体験がなされている可能性を指摘できる。

こうしたオフィスのデザイン面とワーカーの心理状態・行動の関係を紐解くために、本研究では自己過程 4 位相説（中村, 1990）を援用したオフィス空間のデザインとワーカーの心理・行動の関係を多面的に捉える 3 段階モデルを構築し、分析の枠組みに置いた。第 1 段階「印象」は、オフィス空間のデザインから感覚的な印象を受ける段階であり、第 2 段階「解釈」は、自身が働くオフィス空間の機能性（心理的効用や、提供する会社の価値観や風土の表現等）を解釈し、自身にとっての場を意味づける段階である。第 3 段階「態度・行動変容」は、当該オフィス空間で働く中での自己認識や会社に対する考え方・職場での行動が変化する段階である。本稿では、印象段階および解釈段階に関して議論する。

本研究の目的は、上記モデルに基づくワーカーの心理状態と働く空間のデザインに関する調査を行い企業の経営・人事視点でのオフィス空間のデザインの持つ意義を明らかにすることである。

2. 方法

2.1 参加者　五大都市圏に勤務する 20～69 歳の企業正社員 1,000 名を対象に、インターネット調査会社（株式会社ネオマーケティング）に委託した Web 調査を実施した。スクリーニング条件として、勤務組織の人数規模が 5 人以上、オフィスへの通勤頻度が月に1～3 日程度以上、勤続年数が 1 ヶ月以上であることとした。

2.2 主たる測定内容　自身が働くオフィス空間のデザインに対する魅力評価と、3 段階モデルの各段階の項目群を設けた。魅力評価では自身の働くオフィス空間のデザインへの魅力 / 非魅力を二択で尋ねる主項目に加え、デザインの重要性認知（5 件法）と想定されたデザインの内容を尋ねる補助的項目を設けた。

印象段階では、オフィスでの体感・気分を直感的に捉えるためのオノマトペ語による感性評価と、空間デザインの印象を基本形容詞対と視覚刺激への形容詞対から成る SD 法（例：汚い-きれい）を用いた。解釈段階では、オフィス空間から実感される会社の考え方や風土について、以下 5 側面の実感度の測定後、その実感内容を複数選択で測定した。具体的には、配慮（裁量・柔軟な働き方の承認、多様性の尊重等）、期待（活発なコミュニケーション、主体的行動・挑戦等）、会社らしさ（企業理念、商品ブランドイメージ等）、組織風土（Koys & DeCotiis, 1991 の 7 種:報奨、革新行動の推奨等）、および会社の状態（業績好調等のポジティブな状態と、社会の変化への鈍感さ等のネガティブな状態）であった。さらに、たばこ 8 徳受容尺度（下斗米, 2022）を一部改変し、オフィス空間デザインの心理的効用を測定する心理尺度を開発した。加えて、オフィスとの心理的な関わりの一側面として場所愛着の 4 概念（e.g., Ramkissoon, et al, 2013）を測定した。

2.3 倫理的配慮　専修大学人間科学部心理学科・大学院文学研究科心理学専攻 研究倫理審査委員会の承認を得た（承認番号: 25-DL187001-2）。

3. 結果

3.1 オフィス空間の魅力と意匠性　参加者を魅力評価の回答より、魅力群（414 名）と非魅力群（586 名）に分けた（両群共に60%以上がデザインの重要性を認知）。また、デザインという語から想定された内容の測定で 917 名（両群共 90%以上）が「部屋のレイアウト」または「内装の色・形」を選択していたことから、空間の意匠性を念頭に回答されていたことが確認された。

3.2 印象段階　魅力群/非魅力群別の得点比較を表 1 に記載した。第一にオノマトペによる感性評価への探索的因子分析（EFA）により 5 つの体感因子を抽出した。ポジティブ因子としてエネルギー、心地よさの 2 つ、ネガティブ因子として削りとられ、落ち着かなさ、まとわりつかれの 3 つが得られた。魅力群ではポジティブ因子の得点が高くネガティブ因子の得点が低い傾向が見られた。第二に空間デザインに対する SD 法評定への EFA により洗練感、秩序感、パッション感、没個性感、威圧感、余白感、軽快感、隠れ家感、オーガニック感の 9 因子を抽出し、意匠性の意

© Copyright - JSSD73rd

表1 オフィス空間魅力群と非魅力群での各測定内容の記述統計量の比較

測定概念	因子名	*M (SD)* *1	*M (SD)* *2	Cohen's *d*
①体感因子	エネルギー	2.870 (0.868)	1.800 (0.643)	1.436
	心地よさ	2.670 (0.855)	1.970 (0.711)	0.904
	削り取られ	2.040 (0.794)	2.470 (0.851)	0.519
	落ち着かなさ	2.440 (0.965)	3.050 (1.060)	0.596
	まとわりつかれ	2.180 (0.680)	2.880 (0.844)	0.896
②デザイン印象因子	洗練感	0.744 (0.842)	−0.525 (0.735)	1.624
	秩序感	−0.372 (0.999)	0.263 (0.915)	0.667
	パッション感	0.181 (1.126)	−0.128 (0.879)	0.312
	没個性感	−0.445 (0.965)	0.314 (0.901)	0.817
	威圧感	−0.552 (1.014)	0.390 (0.784)	1.063
	余白感	0.643 (0.827)	−0.454 (0.852)	1.303
	軽快感	0.447 (0.911)	−0.315 (0.939)	0.821
	隠れ家感	−0.162 (1.017)	0.114 (0.973)	0.278
	オーガニック感	0.390 (1.014)	−0.275 (0.893)	0.703

測定概念	項目内容・因子名	*M (SD)* *1	*M (SD)* *2	Cohen's *d*
③価値観・風土実感	従業員への配慮認識	3.870 (0.895)	2.457 (0.950)	1.521
	従業員への期待認識	3.730 (0.928)	2.510 (0.977)	1.273
	会社の状況認識	3.618 (0.936)	2.811 (1.059)	0.799
	会社らしさ認識	3.698 (0.906)	2.495 (0.998)	1.251
	組織風土認識	3.734 (0.898)	2.882 (1.139)	0.814
④心理的効用	集中促進	3.755 (0.863)	2.837 (0.960)	0.997
	補償的自己回帰	3.090 (0.876)	2.076 (0.799)	1.218
	感情充足	3.454 (0.900)	2.337 (0.913)	1.229
	開放増進	3.450 (0.868)	2.431 (0.904)	1.145
	演出	3.123 (0.928)	2.189 (0.852)	1.055
	コントロール	3.291 (0.818)	2.350 (0.815)	1.151
	関係構築	3.619 (0.829)	2.806 (0.951)	0.901
⑤場所愛着	場所依存	3.205 (0.854)	1.930 (0.755)	1.598
	場所同一性	3.528 (0.845)	2.259 (0.831)	1.516
	場所感情	3.638 (0.904)	2.387 (0.967)	1.328
	社会的絆	3.174 (0.934)	2.178 (0.842)	1.130

注)*1は魅力群(*n*=414)、*2は非魅力群(*n*=586)の結果を示す。②は各項目群の標準化得点、①④⑤は平均評定値である。③は各1項目の記述統計量である。

味を解釈した。魅力を規定する意匠性を検討した結果、魅力群では洗練感、余白感の高さおよび威圧感の低さに特徴が見られた。

3.3 解釈段階 第一に魅力群では、オフィスから会社の考え方や風土がより強く実感されていた。具体的には、「配慮」では柔軟な働き方の承認や多様性の尊重、挑戦の推奨が、「期待」では活発なコミュニケーション、主体的行動、創造性発揮が、「会社らしさ」では企業理念や商品ブランドイメージ、製品・サービスへの情熱が読み取られ、「組織風土」では正当な報奨、革新行動の推奨、成員間の信頼が実感されていた。さらに、会社の状態については魅力群ではポジティブな状態が、非魅力群ではネガティブな状態が読み取られる傾向にあった。第二に心理的効用尺度への確認的因子分析（CFA）により 7 因子を確認した。これは下斗米(2022)での感情補償と自己回帰が補償的自己回帰（ネガティブな気持ちの埋め合わせにより素の自分に戻る感覚）として統合され、その他の集中促進、感情充足（リラックス・満足感の獲得）、開放増進（その場に溶け込みやすくする）、演出（異なる自分の演出）、場のコントロール（場の雰囲気の切り替え）、関係構築（同じ場にいる人との関係構築の促進）は既存研究と同様の内容であった。第三に場所愛着尺度への CFA の結果、既存研究と同様に、場所依存（オフィスの機能面での優越性認識）、場所同一性（場所と個人のアイデンティティの結びつき）、場所感情（オフィスへの愛着感情）、社会的絆（場所を通した他の人々との共同体的な絆）の 4 因子から構成された。心理的効用と場所愛着では全ての因子において、魅力群で高い得点が見られた。

4. 考察

本研究の目的は、心理モデルによるワーカーの心理状態と働く空間のデザインに関する調査を行い企業の経営・人事視点でのオフィス空間のデザインの持つ意義を明らかにすることであった。

オフィス空間デザイン魅力群と非魅力群の比較の結果、印象段階および解釈段階に特徴的な違いが見られた。まず、印象段階のオノマトペ評価では、魅力群にポジティブ軸の得点が高くネガティブ軸の得点が低い傾向が見られた。魅力的だと評価されているオフィスでは、デザインや見た目の認識以前に、エネルギーや心地よさを体感や気分のレベルで感受できていると考えられる。SD 法の比較結果からは、洗練感・余白感の高さおよび威圧感の低さは一般的な魅力評価に直結する基礎的な特徴であると解釈できる。一方、その他の因子、特にパッション感、隠れ家感は会社のカルチャーや従業員の価値観との相性により魅力評価が左右される文脈依存的な特徴であると見られる。従来知見では、空間デザインへの印象は感覚的なものであり、構成要素が多様なことから、何がオフィス空間の印象を特徴づけ、どのような印象が魅力評価と関連が強いかを整理・言語化するのが難しい部分もあった。本研究で抽出された 9 つの印象構成因子は、今後オフィスの空間デザインの特徴や魅力を議論する共通枠組みとして活用できることが期待される。解釈段階の結果では、魅力群の方がオフィスから会社の価値観や風土、状態をより強く読み取っていた。これは、オフィスのデザインが会社の考え方や風土、状況の良し悪しを読み取る情報源として機能することを示唆する。加えて、魅力的なオフィスでは集中促進や関係構築といった心理的効用や、場所への情緒的な結びつきが実感されやすいという結果も得られた。これらの結果は、オフィスは物理的な機能性だけでなく、魅力的なデザインが感情的良さや社会的紐帯など広範な心理的効用をもたらす嗜好性の心理社会的価値を持つことを示す。そして、会社の価値観や風土が実感される点は、ワーカーと組織のシンボリックなコミュニケーション機能を有するといえる。

これらの知見は、オフィス環境設計の実践面においても多大な貢献が期待される。第一に、本研究で印象構成軸として抽出された 9 因子は、オフィスデザインを推進する組織と設計事業者の間での共通言語となり得る。従来のデザイン現場では、言語やスケッチによるイメージ共有が行われてきたが、個人の解釈違いや経験やスキルによる表現の出来不出来で、要望の齟齬やプロセスの非効率性が課題となっていた。本知見を基盤とした共通認識を育む手法を開発することで、抽象的・感覚的になりがちだった合意形成プロセスを、より具体的かつ効率的に進行できる可能性がある。また、今後時代やトレンドと共に現れる新たなデザイン概念に対しても、この構成軸を用いることで、共通の解釈基盤を構築していくことが可能になると考えられる。第二に、魅力的なオフィスデザインが企業の価値観や風土を効果的に伝達できるという知見は、オフィス環境が「経営理念を浸透させるメディア」として機能することを示唆している。これまでオフィス投資の効果は抽象的に語られがちであったが、本研究の知見からデザインがワーカーの意識に与える影響を構造的に捉えることが可能であろう。例えば、空間改修の前後でワーカーの解釈段階の変容を測定することで、デザイン投資による意識変化を定量的に評価できると考えられる。これはオフィス設計と人事施策・経営戦略を地続きで議論することの重要性を裏付けるものであるといえる。

今後は、3 段階モデルの態度・行動変容段階の検証や、本研究で見出された知見と具体的なオフィス事例との対応関係を調査することが求められる。

5. 引用文献（紙面の都合により略式表記）

◆Koys & DeCotiis (1991). *Human Relations*, *44*(3) ◆中村 (1990). 「自己過程」の社会心理学 ◆Oyedeji, Ko, & Lee (2025). *Journal of Management, 51*(6) ◆Ramkissoon, Smith, & Weiler (2013). *Tourism Management*, *36* ◆下斗米 (2022). 専修人間科学論集 心理学篇, *12*

© Copyright - JSSD73rd

デザインの基地をデザインする実践

Practice of designing a design base

吉田洵 [1)]　小早川真衣子 [2)]
Jun Yoshida [1)]　Maiko Kobayakawa [2)]
1）無所属　2）千葉工業大学知能メディア工学科

Abstract : This paper reports a practice of creating a “design base” to support collaborative design among diverse participants. Initially, the author tried to maintain a comfortable lab environment through cleaning and organizing, but this led to a passive user–administrator relationship that hindered collaboration. Observing that the space was suited mainly for individual work, the approach shifted to “reclaiming” the space through design interventions such as modifying furniture and adding platforms. Although immediate changes were limited, later students began to actively use and adapt the space, eventually realizing the design base. This suggests that the value of spatial design emerges over time through users’ interactions rather than at the moment of completion.

Key Word : design project, co-design, community

1.　はじめに

第一筆者は大学の講義として受講した情報デザインの学びの一環で、異なる背景をもつ人が共にデザイン活動に取り組む意義を知った。これまでにその種の活動経験が少なかったため、すぐに興味をもち、その実践の機会を得たいと考えた。そこで、筆者自身の生活範囲を見渡し、最初の実践の場として当時所属していた研究室を目論んだ。研究室は情報デザインを専門領域としていたが、所属する学生はそれ以外にも知識工学やメディア工学を学んでおり、また将来のキャリアの志望についても、デザイナーに限らず三者三様だった。これが、この環境を実践の場として相応しく思った理由のひとつである。

しかし、その実践の場として研究室で過ごしてみると、他者と関わり合いながらデザイン活動が行われることは滅多にないことが分かった。加えて、研究室に来て活動する学生は少なく、大抵は所属するうちの 2〜3 割程度に限られていた。この気づきをきっかけに、どうすれば人が集まり、そこで互いを刺激し合いながらデザイン活動ができる場になるのかという問いを持った。

本稿では、この問いで定めた場をデザインの基地と呼び、基地とは単に場を示すものではなく、人と行動の可能性空間の意味を持つものとする。そのうえで、基地をデザインの基地にするために筆者がこれまでに実践したデザインの試みを省察し、報告する。また、この取り組みの間に変容していく自身の問いや取り組みの後に起きた興味深い出来事についても合わせて述べる。

なお、本稿で取り上げる研究室の人員の構成と利用形態についてここで説明する。研究室には年度を通して学部 4 年生が 12 名程度と院生が 1〜2 名所属する。後期になると 3 年生 12 名ほどが新たに配属される。教員は 1 名いるが、基本的に在室はしない。研究室に用意された座席はフリーアドレスとされている。

2.　実践 1：基地の整備

2.1 整備での取り組み

基地に対してはじめに行った実践 1 は、乱れた設備を整え、現状の設備を最大限有効に心地よく利用できるようにする取り組みである。机上に残置されたまま埃が積もった書類、使われたまま放置された画材や機材などの共同備品の整頓を皮切りに、共有する作業空間としての機能を確保するところから始まった。

これを 1 ヶ月程度行うと、ある程度室内が片付いてくるので、次第にその状態を維持するための掃除や共同備品の在庫管理が主な整備の活動になった。設備の塵や汚れを取り除き、掃除機をかけ、ソファのクッションを窓際で天日干しする一連の作業は、週に 1 回の習慣に発展し、約 10 ヶ月間に渡って続けた。

2.2 整備の過程で見つけた課題

この活動は、他の学生に同様の作業を強いることはせず、基本的に個人の活動として実施した。すると、実践を始めて 5 ヶ月ほど経過した頃には筆者のことを「管理人」と呼ぶ者が現れた。この呼称には否定的なニュアンスは含まれず、むしろ彼が所属するところの整備について肯定的に捉えた上での発言であると後に分かった。しかし、これは筆者が「管理者」で、彼を含む他者が「利用者」という構図の中に彼が置かれていることとして理解することができる。こうした構図を持つ学生は、月日を重ねるごとに増えていき、立場の違いを筆者に意識させた。

やがて、この構図がはっきりと表れていく状況に対して危機感を抱いた。デザインの基地では、異なる立場を持つ人が集まっても、目標に向けて共に歩む姿勢が必要である。ここで、あまりに消極的であり、また受動的であるならば、共に行うデザイン活動の推進において大きな障壁となる可能性がある。

さらに基地の観察を重ねていると、このリスクとは別に、現状の基地には複数人での活動を許容しづらい性質があることに気づいた。特に、室内の半分を占有する四角形のテーブルは基地に窮屈なグリッドを引いており、個別の占有空間をいくつも生み出していた。これらの問題の気づきから、実践 1 は一旦取りやめて、課題を踏まえた別のアプローチを探ることとした。

3.　実践 2：基地の開墾

3.1 整備から開墾へのアプローチの移行

実践 1 での課題を受け、デザインの基地をデザインするためには、まず基地の有り様を変えて、個々の作業空間だけでなくグループでのデザイン活動も受け入れられる柔軟な空間を新たに計画する必要があると考えた。加えて、この空間をつくる実践では、所属する他の学生とともに行い、自分の場所を自分で変えられるマインドを基地全体で育むべきであると考えた。

実践 1 と実践 2 の違いは、課題解決における筆者のアプローチの対象の差から見出すことができる。具体的には、実践 1 では既存の基地の構造を前提にして整備を行い、ある一時点の物理的な最適化の結果に着目していた。一方の実践 2 では、新たな基地の構想を起点にして、構想の具現化とそれに至るまでのプロセスをアプローチの対象に含めている。プロセスに注目する理由は、

© Copyright - JSSD73rd


図 2 開墾前の室内の様子


図 3 テーブルを円くする作業


図 4 小上がり


図 5 開墾後の室内の様子

場の上に成り立つ人と行動の可能性を捉えながら実践を進めることが、作業を通じた基地全体の精神的な側面での変化をもたらすことにも通じると考えたからである。このような違いより、実践 2 は場所に根ざす活動を構築する実践といえる。これを基地の開墾と表現したい。

この実践を行うにあたり、場と、人とその活動に対して、実現を目指すときに求めたい基地の姿を次のように定めた。

【場への要求】

- 既存の作業空間としての機能を一定程度確保する場所
- 空間に閉鎖的な部分が少なく、多様な人の立ち入りとそこでの多様な活動を許容する場所
- 多様な人との間でコミュニケーションを取るとき、各自にとってちょうど良い居場所（心理的距離）を選ぶことができ、また会話や議論への自然な合流と分離ができる場所

【人とその活動への要求】

- デザインの基地の機能を維持し、それを活用できる人
- 求められる基地のかたちが変容すれば、それに適応させようとする意識をもつ人

3.2 開墾で行ったこと

① 四角形のテーブルの加工と整理

基地に無数の区画を生み出していた四角形のテーブルを整理した。テーブルの数が多かったため一部は撤去した。また、筆者が特に問題としていた大きな四角形の木製テーブルは、形状を円形に変更することにした。開墾を象徴する作業として、一連の実践の中で最も多くの参加者とともに加工を実施した（図 2）。

② 小上がりの施工

各自の居場所がある基地を目指すため、新たに小上がりを施工した。小上がりは室内の 1/4 程度を占める大きさで、室内の内側に向いた 2 辺は腰掛けられるようになっている（図 3）。

③ その他

できるだけ多様な人と活動を受け入れられるよう、室内の動線を見直した。これに伴い新たにディスプレイ用の棚や、画材や機材等の設備を集約したステーション、個別の作業に特化した窓際に沿った作業スペースなどを施工した（図 4）。

4. 開墾の後で起こったこと

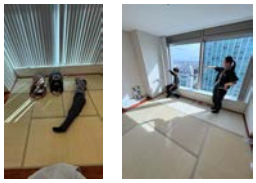
4.1 何も起こらなかった

開墾の実践の完了とともに、筆者は大学の過程を修了したことで研究室を後にすることとなった。連日の作業も急に終わることとなり、これからの基地の使い手である次の世代の学生に突然開墾後の状態を引き渡すような形となってしまった。開墾での作業は彼らの一部も参加していたため、筆者の基地に対する展望等が全く共有できていない訳ではないが、作業への関与の度合いを考慮すると、かつての「管理者」と「利用者」のような一方性があったようにも感じられる。彼らは装いを新たにした基地で研究活動を行っていたが、特筆すべき活動は見ることができず、人と活動の可能性空間のデザインとしては失敗に終わったと思った。

4.2 デザインの基地になった

4.1 節で述べた学生が卒業して基地を去った後、さらに次の世代の学生による基地の利用が始まった。彼らは前世代から一転して、筆者が描いていたようなデザイン活動を行なっているように見えた。その例として、区画を跨いだコミュニケーションが行われたり、設えを利用した活動が見られた（図 6、図 7）。筆者はこの光景を知り、このタイミングで基地からデザインの基地になり、当初の目標の達成を感じた。


図 6 多様な議論の形の例


図 7 小上がりでの活動

4.3 新たな試みが始まった

4.2 節の彼らは、基地を自分たちにとって善いところにするべく、いくつかのアイデアを具現化させる試みを始めた。代表的な例は、壁際に設けられた漫画コーナーや、小上がりの床下を活用した収納の誕生である（図 8、図 9）。

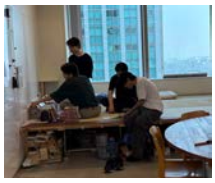

図 8 漫画コーナー


図 9 床下収納

5. 考察

デザインの基地は、筆者の実践が終わった後に実現した。筆者がその時点での学生らと直接的に関わる機会はほとんどなく、何がきっかけとなって先述したような彼らの営みが始まったのかはわからない。しかし、実践の終了後にデザインの基地を活用し、さらに善くする活動が行われているこの状況は、デザインプロジェクトの実施中ではなく実施後にもその活動の価値が投影される面白さを示唆していると考えられる。デザイナーの願いが、デザイナーの元を離れた後にどのようなプロセスを経て伝わり、変化していくのかについて議論する余地がある。

6. おわりに

本稿で取り上げたデザインの実践は、筆者も現在まで関心を寄せ続けており、次々と学生の世代が移ろう中で、今後もデザインの基地としての機能の維持と改善が行われることを期待し、また自身がその活動の一助になりたいと考えている。

© Copyright - JSSD73rd

デジタルファブリケーションを用いた可搬性に優れた屋台デザインの研究

Design of a Highly Portable Stall Using Digital Fabrication

岩田快道[1)]　伊藤慎一郎[2)]
IWATA, Kaido[1)]　ITO, Shinichiro[2)]
１）京都産業大学大学院 先端情報学研究科　２）京都産業大学　アントレプレナーシップ学環

Abstract : Traditional food stalls require vehicle transport, hindering accessibility for individuals without licenses. This study proposes a portable stall system using digital fabrication for transport via walking or public transit. Field surveys identified the need for modularity and high portability. Two prototypes were developed; the standalone model weighs only 1.78kg, meeting public transport regulations. This system empowers individuals to activate public spaces, lowering barriers for creative community activities.

Key Word : Digital Fabrication, Stall, Placemaking

1. はじめに

近年, 飲食の提供を目的とした屋台は道路占有の規制や衛生基準の厳格化が主な要因となり減少傾向である[1]. 一方で国土交通省の暫定活用事例や地方都市における「屋台村」の成功例に見られるように, 屋台は地域コミュニティ形成の装置として再評価され, 全国的な広がりを見せている[2]. その具体的な取り組みとして「北の屋台」が挙げられる. この取り組みは民設・民営の屋台村形式をとることで, 道路占有といった制度面での制約を回避しながら, 新規参入の容易さと多世代交流の場としての空間づくりに成功している. また, 現代の屋台の構造はフレームで構成されており, このフレームを通して自分を発信するアナログ型 SNS としての役割を持ち, 人々が穏やかに集う「サードプレイス」としての可能性を秘めている[3].

屋台は本来特定の場所に固定されず, 一時的に現れ, 移動を繰り返すことで都市の隙間に賑わいや対話を創出している. しかし, アナログ型 SNS 屋台の多くは従来の飲食の提供を目的とする屋台と似て, リアカーを改造したものや大量の部材を必要とする構造が多く, 高重量で必要以上の大きさを持つことにより, 多くの労力を必要としている. 結果として, 多くの屋台では運搬に自動車を用いる必要が生じている. この自動車への依存は, 免許を持たない高校の生徒等の参入を阻む物理的な障壁となっているだけではなく, 屋台が持つ「どこにでも現れることができる」という魅力を十分に発揮できているとは言い難い. さらに, 金銭面や加工技術が必要といった面でも屋台を始めるためのハードルとなっている.

そこで, 本研究では, デジタルファブリケーション技術を活用し, 個人が公共交通機関や徒歩で運搬可能かつ, 工具不要で展開できる新しいアナログ型 SNS 屋台の制作を目的とする. デジタルファブリケーションを用いる理由として, 高校における 3D プリンターといったデジタル工作機器の普及により, 高校生が安価で自ら再現・カスタマイズできるようにするためである.

2. 調査

2-1 フィールド調査

既存の屋台やキッチンカーを含む移動販売における物理的構造や運搬・運用の実態を明らかにするために, フィールド調査を 2025 年 5 月 11 日（調査①）と 6 月 11 日（調査②）に異なる 2 つのロケーションで実施した.

・調査① 鴨川デルタ（京都市）: 自発的な活動によるコミュニティの形成が特徴であり、販売を目的とする屋台よりも, 子どもたちが運営する屋台や自分の好きな本を紹介する屋台といった交流を目的とする屋台が多く見られた. 一方で, 自転車等での運搬や軽トラックといったものを利用して運搬していることもわかった. 運搬には依然として課題があることが確認された.

・調査② マイアミビーチ（滋賀県）: 商業的なイベントでの屋台を調査した結果, 機材の搬入には軽トラックといった自動車が不可欠であることが判明した. また, 軽トラック等で運ぶために部材を細分化して, パーツ数が多くなっていることも判明した.

これらの調査から, 交流を目的としたオープンな構造と, 自動車に依存しない高い可搬性の両立, およびイベントに合わせて拡張できるモジュール性の必要性が示唆された.

2-2 グッドデザイン賞における屋台の事例調査

過去 20 年間でグッドデザイン賞を受賞した屋台が含まれる事例 60 件を分析した結果, 「のれん」の要素を持つ屋台は 15 件, 「柱」の要素を持つ屋台は 18 件, 「カウンター」の要素を持つ屋台は 21 件, 「側面のパネル」を持つ屋台は 18 件, 「車輪」の要素を持つ屋台は 12 件となった. ここから軽量かつ屋台として成立させるための屋台の最小構成要素として受賞屋台の多くに共通する特徴であった「のれん」「柱」「カウンター」「側面のパネル」の 4 つを設計の基礎として定義した.

2-3 高校生を対象としたアンケート調査

2025 年 7 月 14 日から 15 日の 2 日間で高校生 160 人を対象に屋台に限らず自発的にプロジェクトを開始する際にハードルとなるものは何かを問うアンケート調査を実施した. 「どこから始めたら良いかわからない」の回答は 76.3%（122 人）, 次いで「お金がかかりそう」の回答は 53.1%（85 人）, 3 番目に多い回答は「準備や片付けが大変そう」と回答した生徒で 35.6%（57 人）という結果になった. 以上の結果から屋台の設計要件に安価で作れることやツールレスで組み立てが可能で, 展開・撤収にできるだけ時間を必要としないことを追加した.

3. 設計要件

実地調査の結果に基づき, 本研究で実装する屋台システムの設計要件を以下の 5 点と定義した.

(1) 高い可搬性 : 運搬時の 3 辺の合計が 250cm 未満であることと総重量が 10kg を超えないこと[4][5]

© Copyright - JSSD73rd



図 1 プレイ・ファブ屋台





図 2 展開時の QuiStall（左）図 3 運搬時の QuiStall(右)

(2) 容易な設営・撤収：工具不要で 15 分程度で組み立て・分解が可能であること
(3) オープンな構造：利用者とコミュニケーションを促すカウンターのようなインターフェイスがあること
(4) 自立性：場所を選ばずに展開が可能であること
(5) 制作コスト：安価で制作が可能なこと
(1)の高い可搬性の設計要件として，公共交通機関で運搬できるよう JR 西日本の手荷物品のガイドラインと京都市バスの乗合条例より 3 辺の合計が 250cm 未満，総重量 10kg 以下とした[4][5]．また，(5) の制作コストについては 2-3 のアンケート結果から比較的安価な素材選びを心がけた．

4. プロトタイプの実装

定義した要件に基づき、２種類のプロトタイプ制作を行なった．

・プロトタイプ①「プレイ・ファブ屋台」：既存のテーブルを基盤とし，3D プリンターで出力したクランプ式ユニットを用いて軽量な柱やのれんを後付けするシステムを開発した（図 1）．検証の結果，クランプ式のため，ある程度どこへでも持ち運びが可能であり，車椅子やテーブルといった部分に取り付けることで屋台化することが可能であることが判明した．また，取り付け時間も数分で設営が可能であった．一方で，テストの結果土台が無いと展開できないというデメリットも判明した．

・プロトタイプ②「QuiStall」：プレイ・ファブ屋台の「土台」を必要とする制約を解消するため，単体で自立する構造へと設計を変更した（図 2）．耐久性と軽量化を両立させるため，柱には園芸用支柱，接合部には 3D プリントパーツを採用し，カウンターにはプラスチック段ボールを使用した．運搬時は全て筒状に折りたたむことが可能である(図 3)．また，重りは現地にて重量を出せるように後から中に水や，砂，石を入れられる構造にした．

5. 検証

プロトタイプ②を用いて，公共交通機関での移動を想定した検証を行った。

・スペック測定：総重量は 1.78kg であり，目標とした 10kg 以下を達成した．収納時寸法も公共交通機関の手荷物要件(JR 西日本と京都市バス)を満たしている．

・運搬実験：実際に京都市バスを利用した運搬実験を行い，通路を塞ぐことなく片手での移動が可能であることを確認した．

・設営時間：ツール（ドライバー）なしでの展開は約 30 分を要した．現地で石や水などを重りとして活用することで，軽量ながらも屋外での自立性を確保した．

・制作コスト制作：かかった費用は 1000 円以下であり，3D プリントパーツ以外は比較的どこでも入手しやすい素材で制作することができた．

6. まとめと今後の展望

本研究では，デジタルファブリケーションを用いることで，自動車に依存しない可搬性に優れた屋台システムを提案した．これにより，高校生等の運転免許を持たない個人でも公共空間で活動できるプラットフォームの可能性を示した．また，制作そのものも 3D プリントしたパーツ以外は比較的安価に手に入れることができる素材に拘ったことで大きな資本も持たない人でも参入できる可能性があることが判明した．デジタルファブリケーションを用いたことで園芸用支柱の長さや大きさによって，パラメトリックにデザインを変更することが可能であることも確認できた．一方で，軽量化を優先した結果，強風に弱いといった安定性には依然として改善の余地がある．今後は，より使いやすい屋台を目指し，パーツをカスタマイズすることでさまざまな用途に合わせた営業を可能にさせる屋台の制作を行なっていく必要がある．さらに，屋台の展開が周囲の人々の滞留や行動，場所の特性にどのような影響を与えていくのかについて，定量・定性の両面から詳細な検証を行う必要がある．

参考文献

1) 八尋 和郎：屋台基本条例制定からの 10 年、屋台消滅の危機からの復活！，福岡市公式観光サイト YOKANAVI，https://yokanavi.com/features/236619（参照日：2026 年 4 月 7 日）
2) 低未利用空間の暫定活用に向けた事例集 国土交通省 都市局 都市政策課 令和２年３月
3) 今村謙人，中村睦美，又吉重太：*新版 日本のまちで屋台が踊る*，学芸出版社，p.146，2025
4) 京都市 令和７年３月２２日改正 乗合自動車運送約款，第 5 節手回り品 第 38 条，
5) JR 西日本 手回り品 特大荷物，https://www.jreast.co.jp/ryokaku/02_hen/10_syo/01_setsu/ （参照：2026 年 3 月 25 日）

© Copyright - JSSD73rd

先延ばしにまつわる感情と思考を客観視するツールのデザイン

Designing Tools to Objectively Observe Emotions and Thoughts Related to Procrastination

内田実咲[1]　松村誠一郎[1]
UCHIDA Misaki[1)]　MATSUMURA Seiichiro[1]
1）東京工科大学　デザイン研究科

Abstract : The purpose of this study is to design a tool that helps users objectively assess their state and break mental stagnation during procrastination. Procrastination is delaying necessary tasks without valid reasons. This study assumes that stepping back to recognize one's emotional state is effective. The tool combines journaling and playback theater: AI analyzes written emotions and generates an avatar-based CG scene, allowing users to observe their state objectively.

Key Word : Procrastination , Journaling , Playback Theatre

1.研究の目的

本研究は、人が「先延ばし」行為の際に生じる思考の膠着状態から脱却するきっかけを得るために、自身の状態を客観視できるツールをデザイン・制作することを目的とする。「先延ばし」というのは達成する必要がある課題を保留してしまう行動傾向を指す。1)これはやらなければならないことに対する意識が常に頭の中に存在して強いストレスとなり、そのストレスの心理的な負担がさらに行動の開始を困難にする、いわば「負のスパイラル」の状態である。2) 先延ばしの程度には個人差があるが、成果の遅れや結果に結びつかない場合、個人の信用に直結する問題になり得る。そのため、先延ばしをしている状態から抜け出す一助となるツールを考案したいと考え、本研究に至った。

2.研究の背景

「先延ばし」とは、課題やタスクなど、やらなければならないことを重大な理由もなく後回しにする行為のことを指す。これは規模の大小、年齢、性別を問わず一般的に起こり得る事象である。先行研究から以下の特徴が指摘されている。

- 医学部の学生を対象にしたアンケートの結果で、95%の学生が自身の先延ばしを減らしたいと考えていることが報告されている。3)
- 先延ばしは不安感、自己効力感や自己肯定感の低さによって生じるものであり、個人の能力不足が原因ではないとされている。3)
- 自分の感情を調節することが困難なときに起こりやすい行為であることが指摘されている。4)
- 先延ばし傾向の強い人々は、完璧主義的傾向を持つことが多く、内的プレッシャーによって行動開始が困難になる傾向があるとされている。5)

この事象への対処に関連する先行事例は以下の通りである。

2-1.Awarefy

Awarefyは、メンタルケアやセルフコーチングを目的としたアプリである。認知行動療法の考え方をベースに、記録や質問への回答、気分のログやリフレクション機能を通じて自己理解を深め、ストレスや不安への対処力を高めることを目指す。6)

2-2.KoDo

KoDoは心理学に基づき、重要なタスクを1つに限定して管理することで先延ばしを防ぐことを目的とした行動支援アプリである。宣言機能や応援機能により行動への動機づけを高め、目標達成を支援する仕組みが特徴である。7)

2-3.ジャーナリング

ジャーナリングとは、社会心理学の分野で提唱された、自分の感情や思考、出来事を文章として書き出すことで内面を整理する手法である。8)頭の中にある曖昧な感覚を言語化することで、感情の外在化やメタ認知が促され、自己理解の深化やストレス軽減、意思決定の明確化に役立つとされている。

2-4.プレイバックシアター

プレイバックシアターとは、観客や参加者が自身の体験した出来事を語り、それをその場で即興的に演じる演劇形式である。それぞれが自分を客観的に観察するために使われる手法である。9)

3.研究の特徴

本研究では「先延ばし」状態にある人が自己否定せずに、行動に繋げるため、自身の状態を捉え直すように促すツールを制作する。「先延ばし」への対処法として、自己の状態を俯瞰的に捉えるメタ認知的視点の有効性は、医療や臨床心理の分野において一定の知見として共有されている。3)特に、強い感情や不安に飲み込まれずに行動を選択するためには、自身の「感情」を客観的に捉え、行動の選択に至る「思考」へと移行することが効果的とされている。

本研究においても、「先延ばし」状態を脱却して次の行動に移すには、自分を一歩引いて観察し、その時の「感情」の状態について認識させることが、有効であると仮定した。前述の各先行事例では、このように「先延ばし」状態の時に自分自身を客観視することに特化した機能は有していない。

- Awarefyのようにジャーナリングを通じて感情や思考を可視化し、自己理解を促進するアプリケーションも普及しているが、感情が次々と湧いてくる状況下の場合は、適切な行動を選択する思考段階に移行することが難しいケースも少なくない。
- KoDoはToDoリストの形式をとっているが、そのタスクそのものを先延ばしにしていることに対して補助するツールではない。
- ジャーナリング、プレイバックシアターは先延ばしに対しての手法というより自己理解を手助けする手法であるが、専門家による所見や集団の中での演技といった特殊な環境が必要である。

そのため、本研究では個々の「先延ばし」状態に合わせた自己客観視を可能とするツールの制作を目標と定めた。

4.研究の方法

本ツールではジャーナリングとプレイバックシアターを組み合わせた手法を用いて、それを自動化するシステムを構築する。ツールを使用する流れは以下の通りである。

1. ユーザーが手書きで、その時の感情を表す複数の単語を羅列したジャーナリング用紙を撮影、画像化する。

© Copyright - JSSD73rd

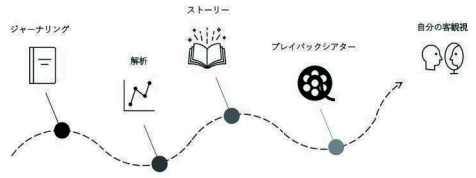


図１ツール全体の流れ

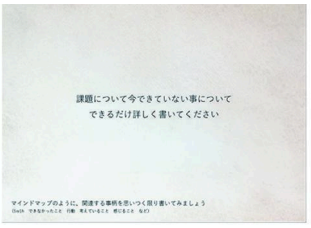


図２ジャーナリングツール

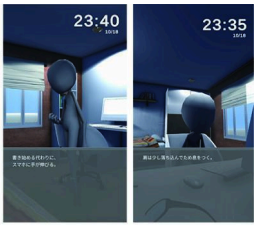


図３プレイバックシアターツール

2. 画像からAIによって単語を読み取り、内容を分析してデータ化する。
3. AIが内容から10行程度のストーリーに起こす。
4. そのストーリーに基づいてプレイバックシアターとなるアバターを用いたCG映像が生成される。
5. 自分自身の分身であるアバターが動く映像を見て、ユーザーが自分の状態を客観視する。

本ツールを用いた自身の客観的な観察により、自分の状態を捉え直して、少しでもできそうなことや時間の経過を自分で気づくように促すことが期待できる。先延ばし状態を解消するにはこの気づきが重要な要素であると考えられるためである。（図1）

5.研究の結果：制作したツール

5-1.ジャーナリングツール

ジャーナリングツールは、ユーザーの主観的な行動や心情を可視化することを目的としている。紙に印刷した用紙を使用し、手書きで内容を書き出してもらい、その内容を写真として撮影しAIに読み取らせる。用紙の中心には「課題について今できないことについて、できるだけ詳しく書いてください」と記載されており、そこから頭に思い浮かんだことをなるべく多く羅列してもらう構成となっている。さらに用紙の端には「頭に思い浮かんだ単語、関連する事柄を思いつく限り書いてみましょう。（5W1H、できなかったこと、行動、考えていたこと、感じることなど）」と書き出す内容のヒントを提示している。これらはAI分析を行う際に必要な情報を引き出すための誘導として機能する。（図2）

5-2.AI分析システム

AI分析システムは、ユーザーが記述したジャーナリング内容から思考傾向や感情状態を抽出し、それを短い物語として再構成することを目的としている。実装にはPython 10)とFast API 11)を用い、画像からテキストを読み込むWeb APIとして構築する。Google Cloud Vision API 12)を用いて手書き文字をOCRによりテキスト化する。取得した文章に対しては、「白黒思考」「行動停止」「不安」「焦り」などのカテゴリごとに語彙の出現を判定し、簡易的なルールベース分析を行う。その結果に応じて、あらかじめ設計されたテンプレートを用いて複数文からなる物語を生成する。これにより、ユーザーの主観的な記述を第三者視点のストーリーとして再提示し、自身の状態を俯瞰的に捉えることを促す。生成された結果はJSON形式で出力され、Unity 13)上でのアバター表現と連携することで、体験的なフィードバックが提示される。

5-3.プレイバックシアターシステム

Unity上では、AIによって分析・再構成された内容を、アバター、空間、テキスト演出を用いて短いシーンとして再生する仕組みを想定している。まず、AIがジャーナリングの記述から分析した内容をもとに、先延ばし状態を表すストーリーを生成する。そのストーリーは、アバターの動作、視線、間、セリフ、ナレーションなどに変換され、ユーザーの内的状態を第三者的に見られる形で提示される。たとえば、机に向かえない、ためらう、同じ思考を繰り返すといった状態を、行動と語りの両面から表現することで、単なる文章の再提示ではなく体験として受け取れる構成とする。ユーザーはその再生されたシーンを、客観的に観察する。これにより、当事者として感情に巻き込まれていた状態から少し距離を取り、自身の感情、思考、行動の関係を俯瞰的に捉えることが可能となる。本研究では、AIによる分析結果を数値や分類ではなく、Unity上でプレイバックシアター的なシーンとして再構成して提示することで、内面の状態を外在化し、メタ認知を促す体験へと変換することを実践している。（図3）

6.将来の展望

現在、プレイバックシアターシステムとジャーナリングツールの制作は完了しており、ジャーナリングからストーリーに至るAI分析システムの構築を進めている段階である。完成後には、ツールの機能を検証する評価実験を行う予定である。

［参考文献］

1) Lay, C. H. ,At last, my research article on procrastination,Journal of Research in Personality,20,474–495,1986
2) Tice, D. M., and Baumeister, R. F. ,Longitudinal Study of Procrastination, Performance, Stress, and Health: The Costs and Benefits of Dawdling.,Psychological Science, 8(6),454–458.,1997
3) Steel,P.,The Nature of Procrastination: A Meta-Analytic and Theoretical Review of Quintessential Self-Regulatory Failure, Psychol Bull,133(1),65-94,2007
4) Sirois,F.and Pychyl, T.,Procrastination and the priority of short-term mood regulation: Consequences for future self, Social and Personality Psychology Compass,7(2),115–127,2013
5) Flett, G. L., and Blankstein, K. R.et al.,Procrastination, negative self-evaluation, and stress in depression and anxiety,Journal of Social Behavior and Personality,137–167,1995
6) 株式会社Awarefy：【公式】Awarefy, https://x.gd/qXZXw．(参照日 2026年3月20日)
7) KoDoアプリ：KoDoアプリ（行動アプリ）, https://kodo-freely.com．(参照日 2026年3月20日)
8) Pennebaker,J.W. and Beall,S.K., Confronting a traumatic event: Toward an understanding of inhibition and disease, Journal of abnormal psychology, 95(3), 274-281, 1986.
9) 宗像 佳代: プレイバックシアター入門, 明石書店, 2006.
10) Python： Welcome to Python.org,https://www.python.org/, (参照日 2026年3月20日)
11) FastAPI： FastAPI-Tiangolo.com, https://fastapi.tiangolo.com/ja/．(参照日 2026年3月20日)
12) Google Cloud： Google Cloud Vision API, https://x.gd/QZjWe．(参照日 2026年3月20日)
13) Unity：Unity:開発、展開、成長｜世界をリードするゲームエンジン, https://unity.com/ja ．(参照日 2026年3月20日)

© Copyright - JSSD73rd

千葉市における外国人市民のごみ分別の教育促進を目的とした提案

Proposal to Promote Waste Separation Education for Foreign Residents in Chiba City

矢澤彩子 1)　青木友希 2)
Yazawa Ayako 1)　Yuki Aoki2)
１）千葉工業大学創造工学部デザイン科学科　２）千葉工業大学創造工学部デザイン科学科

Abstract: An interactive card game was created to promote waste sorting education for foreign residents of Chiba City. Addressing the difficulties in understanding sorting due to language and cultural differences, the game proposes a system that allows learning through the actions of "seeing, touching, and choosing." Testing with international students showed that they were able to discuss sorting while having fun, and their understanding improved as they considered actual actions. It has the potential to lead to the establishment of sorting habits and the reduction of community problems, and its use in educational settings in Chiba City is anticipated.

Key Word: social design,

1.　はじめに

千葉市役所環境局資源循環部収集業務課母らの依頼をきっかけにこの研究に取り組む。外国人市民の増加に伴い、言語や文化、生活様式の違いにより、ごみ分別排出が徹底されていないことが問題視されている。母国でのごみ分別の習慣がない、または日本の様式と全く異なる国の出身者、日本語でのコミュニケーションを図ることが困難な外国人市民に対し、千葉市のごみ分別排出を正しく理解した上で分別を実施できるツールを制作し、ごみ分別教育を促進することを目的とする。

2.　千葉市のごみ分別方法の調査

千葉市は現在、「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源物」「粗大ごみ」「有害ごみ」の５つに大きく分類されている。分別方法の啓発としては、分別早見表やガイドブック、外国人向けポスター、動画による説明等がされている。しかし、翻訳した資料を配布しても読まれることがなくなっていることや、絵図による表現も自治体によってばらつきがあるなど、言語の壁や統一性の無さによる情報伝達の難しさがある。また、分別早見表はごみを検索するのに時間がかかることや、名前の分からないものは検索のしようがなく、分別が困難である。
また、千葉市はこれから「プラスチックの分別収集・再資源化」を本格実施する方向に進めている。そのため、これまで以上の分かりやすい分別方法の周知啓発が必要となる。

3.　外国人市民のごみ分別意識に関するインタビュー・アンケート調査

千葉モードビジネス専門学校に在籍する外国人留学生と吹く校長先生を対象にインビューをした。対象者は、バングラディッシュ出身（2 名）パキスタン出身（1 名）ベトナム出身（2 名）ネパール出身（3 名）の計 8 名にご協力いただいた。外国人留学生には、「ごみ分別に関する現状の理解度や課題について把握し、文化の違いによってごみ分別の意識にどのような違いがあるのか、またその障壁の特定」を目的とし、副校長先生には、「外国人留学生へのインタビューでは得られなかった副校長先生の視点での現状と課題」のインタビューを行った、また、ゴミ分別に関する基礎的な理解度、分別行動、情報う入手先、チラシの認知状況などの「全体的な傾向」を把握することを目的とするアンケートを実施した。

4.　調査の結果と考察

結果として、外国人留学生は転入当初は母国との文化の違いによる分別習慣の不慣れから大きな不安や困難があるものの、配布されたガイドブックや、友人の助けにより、おおよそ半年もするとなれるということが分かった。また、人伝に聞く場合、間違った知識を得ている可能性もあるため、早期に学習できる仕組みが有効であると考えられる。
本研究では、外国人留学生のインタビューをもとに、分別ルールは地域によって大きく変わるため分かりにくい、紙での説明が伝わりにくいという課題が明らかになった。その原因として、言語の壁の他に実際に手を動かして判断するという経験不足が故の理解の難しさがあると考えられる。

5.　成果物

早期に学習できる仕組みとして実際の行動に近い分別擬似体験のできるカードゲームを提案する。本ゲームは、1〜4 人でのプレイを想定し、所要時間は 10〜15 分と短時間で完結するよう設計した。
内容物はごみカード・曜日コイン・シート・説明書で構成される。ごみカードは、★（初級）・ ★★（中級）・ ★★★（上級）の 3 段階に分かれており、日常生活で「判断が難しい」「誤解しやすい」とされる品目を中心に計 96 枚を収録している。曜日コインは、「月」「火」「水」「木」「金」「土」「申請」の 7 種が 3 枚ずつ入っており、実際の収集日を意識しながらごみ分別を行えるように工夫している（図１）。



図１　カードゲーム一式

© Copyright - JSSD73rd

5.1. ゲームのルール

3つのレベルから任意のレベルを選択し、選んだデッキからランダムに10枚のごみカード引いて手札を作る。★（初級）レベルでは、プレーヤーはカードに描かれたイラストと名称を手掛かりに素材・形状などの情報を踏まえて「これは何ごみか？」と話し合い、適切な分類へ振り分けていく。

★★（中級）、★★★（上級）レベルでは、通常の分類に加えて「ごみすて場に出せないもの」という特別な分類がある。これらは自治体の収集所に出せない品目である。ゲーム上ではシートの外において区別するルールとなっており、ここで誤って分類してしまうとマイナスポイントとなるため、より慎重な判断でプレイする必要がある。

さらに、曜日コインを使った遊び方としては、自身の（設定した）地域の収集日に従って、ごみカードと同時に曜日コインも振り分けることで、実際のごみ出しに近い形式で学習することができる。

カードの裏面には正しい分類が記載されており、全ての分別が終わった後にカードを裏返すことで答え合わせを行う。正解数に応じてプレイヤーのランクが決まり、学習の成果を確認できる仕組みとなっている。曜日については、説明書に記載されたQRコードから収集日の情報を確認できるようにしている。

議論を通じて、「自分が普段どのような分別をしていたか」「誤って覚えていた点は何か」が可視化され、プレイヤー同士での知識の共有や修正が自然と行われる。

5.2. カードデザイン

カードの表面には、品目のイラストと名称は日本語・英語の併記となっている。分別後の答え合わせでは、カードを裏返すことで分類が確認できる仕組みになっている。裏面も、分類を日本語と英語で表記しており、プレイヤーの理解を助ける。また、レベルを視覚的に理解しやすくするため、★の表記に加え、カード全体の色をレベルごとに変えて一目でレベルが判別できるように工夫をした（図2）。



図2　ごみカード一例

5.3. 期待

本ゲームの価値は、知識の習得と実践的なイメージの両方が同時に身につけやすい点にある。文字が読めない、専門用語が理解しにくいといった学習において壁を持つ外国人市民であっても、カードを「見る」「触る」「選ぶ」といった動作を通して徐々に理解が深まる。また、誤解の多い品目やトラブルになりやすいケースをあえてゲーム化することで現実のごみ分別の課題を擬似体験しながら安全に改善策を学ぶことができる。このカードゲームを通じて分別行動の改善効果、地域でのトラブル減少を期待できると考察する。ゲームとしての楽しさと地域課題への解決を兼ね備えた学習ツールとして新たな可能性を示すものである。

6.　評価と課題

効果検証として、千葉モードビジネス専門学校の外国人留学生7名にゲームをしてもらった。結果としては、「楽しかった」「実際の生活の役に立ちそう」「みやすくてわかりやすい」といった肯定的な評価を得た。また、検証中の様子からもプレイヤー同士で意見交換を行いながら分別について考える姿勢がみられた（図3）。当初の目的である、外国人市民の分別排出の正しい理解が促進されたと判断できる。これは最終目的である「ごみ分別教育を促進すること」にもつながると考える。一方、そもそも分別の種類自体がわからず、分類に時間がかかる場面があり、分別区分の理解を補助する工夫が課題として明らかになった。



図3　検証の様子

謝辞

本研究を進めるにあたり、千葉市役所環境局及び千葉モードビジネス専門学校の皆様には多大なるご支援を賜りましたこと、心より御礼申し上げます。

主な参考文献

1）千葉市 区別外国人住民（国別・地域別）
https://www.city.chiba.jp/shimin/shimin/kokusai/foreignresidents-index.html

© Copyright - JSSD73rd

日本語母語話者を対象とした英語学習を容易にするボードゲームの制作・研究

Design and Evaluation of a Board Game to Facilitate English Learning for Native Japanese Speakers

吉原花恋　山田博之
Yoshihara Karen　Yamada Hiroyuki
筑波大学

Abstract: This study aims to design and evaluate a board game that facilitates English learning for native Japanese speakers by reducing psychological barriers. Focusing on expressions such as articles and prepositions, the game enables learners to experience English-specific concepts through interactive play. The research consists of two phases: iterative prototyping and evaluation through play sessions. Observations and questionnaires are used to analyze behavioral and emotional responses. The results are expected to demonstrate the effectiveness of experience-based design in promoting motivation in language learning.

Key Word : Interactive Learning, Board Game Design, Learning Experience Design

1. 背景

英語学習における日本語母語話者の困難は、両言語間の構造的差異に起因するものとされている。特に、日本語と英語は語族的に異なるだけでなく、文法体系や意味表現の方法にも大きな隔たりが存在する。Chiswick らは、英語と他言語との間の言語距離を定量化し、その距離が第二言語習得に与える影響を実証的に示した。この分析によれば、母語と英語との構造的差異が大きいほど、英語の習得効率は低下する傾向にある。この言語距離は、語彙、文法、構文など複数の要因から構成されており、特に日本語と英語のように語族的にも大きく異なる言語間では、その影響が顕著であるとされる [1]。Dykes は、日本人英語学習者にとって冠詞の使用が最も頻繁に見られる誤りの一つであると指摘している。特に、日本語には冠詞に相当する文法要素が存在しないため、学習者は英語における特定性や既知性といった概念を適切に捉えることが難しい。また、英語の冠詞体系は規則が複雑で例外も多く、さらに一つの形態に複数の機能が重なっていることから、習得には高い認知的負荷が伴う 。このような言語構造の差異により、日本語母語話者は冠詞の省略や過剰使用といった誤用を生じやすく、それが意味の曖昧さにもつながるとされている [2]。

また、英語学習においては、言語的な困難に加えて、心理的要因も重要な影響を及ぼすことが指摘されている。Aida は、外国語不安が複数の要因から構成され、特に発話に対する不安や誤りへの恐れが学習者の言語使用を抑制することを示している。このことは、言語学習における困難が単なる知識不足ではなく、心理的な抵抗によっても生じることを示唆している。したがって、学習者が安心して言語を使用できる環境や体験を設計することが、言語運用能力の獲得において重要であると考えられる [3]。そこで本研究では、ボードゲームという遊びの形式を用いることで、学習者が心理的負担の少ない状態で英語に触れ、英語特有の文法表現である冠詞を自然に体験できる環境の構築を目指す。なお、本稿は提案するボードゲームの設計および評価方法に関する研究計画を示すものであり、今後の実装および検証を通じてその有効性を検討する予定である。

2. 目的

本研究の目的は、第一言語が日本語である日本語話者を対象に、ボードゲームでの遊びを通して、日本語には存在しない英語の冠詞表現の使用を実践的に学べる学習体験を設計することである。加えて、学習効果の向上そのものではなく、英語学習に対する心理的抵抗感の軽減に着目し、「楽しい」「またやりたい」という感情やモチベーション形成につながる体験のあり方に焦点を当てる。さらに、本研究では、プレイ体験を通じた心理的抵抗感の変化や印象評価をもとに、その有効性を検討し、遊びを活用した英語学習支援の可能性について考察する。

3. 先行事例

ボードゲームを用いた英語学習に関する研究として、Taboo ゲームを活用した語彙学習の実践が報告されている。Siregar ら [4] は、インドネシアの中学生を対象に Taboo ゲームを用いた授業を実施し、その効果を質的に分析した。その結果、Taboo ゲームの導入により、語彙習得の向上、語彙の記憶保持の強化、学習への関与（エンゲージメント）の向上が確認された。さらに、学習者はゲームを通じて英語を使用することに対して肯定的な態度を示し、学習への動機づけが高まることが明らかとなっている。一方で、これらの研究は主に語彙習得や学習効果の向上に焦点が当てられており、英語使用に伴う心理的抵抗感の軽減や、英語表現の体験的理解に関する検討は十分に行われていない。したがって、ゲームを用いた英語学習においては、学習効果に加えて、学習者の心理的側面や体験設計に着目したアプローチが求められる。

4. 冠詞使用をテーマとしたボードゲームの提案

(1) ターゲットの選定

ボードゲームの対象は、日本語を第一言語とする大学生および若年成人（18 ～ 30 歳）とする。成田によると、この層は、学校教育において一定の英語知識を習得している一方で、実践的な英語運用能力や文法概念の運用に課題を抱えているとされており、本研究で扱う冠詞の理解および心理的抵抗の低減という目的に適した対象である [5]。

(2) ボードゲームの概要

本研究では、神経衰弱の形式を応用したボードゲームを制作する。同一のモチーフを持つカードのペアを探索する過程において、1 枚目のカードには不定冠詞「a」、2 枚目のカードには定冠詞「the」を付与するルールを設定する。これにより、初出の対象には「a」を用い、共有された対象には「the」を用いるという英語の基本的な冠詞の使い分けを、遊びを通じて体験的に理解できる仕組みとする。

© Copyright - JSSD73rd

5. 実験計画

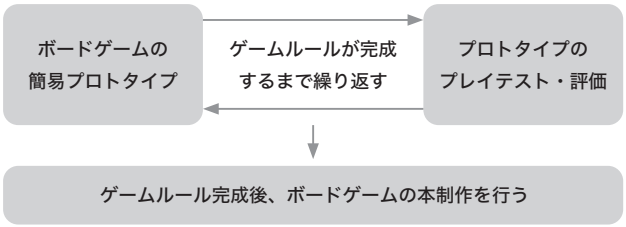
実験参加者：

日本語を第一言語とする 20 代の男女 20 ～ 30 名

実験方法：

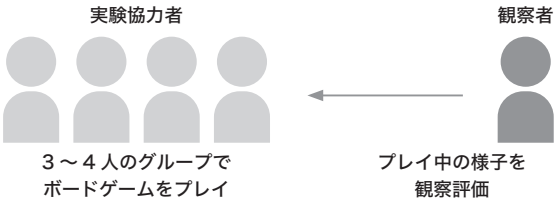
本研究では、英語学習支援を目的としたボードゲームの制作および評価を、二段階の実験計画に基づいて実施する。

(1) フェーズ 1：ボードゲームの制作・改善



まずフェーズ 1 では、冠詞表現など、日本語には存在しない英語特有の表現に着目し、それらを実践的に体験しながら学習できるボードゲームの制作を行う。制作したゲームについては試作段階において、日本語を第一言語とする 20 代の男女 4 ～ 8 名を対象にプレイテストを実施する。プレイ中およびプレイ後に得られたフィードバックをもとに改良を行い、試作と改善を繰り返すことで、実用的な完成度まで精度を高める。

(2) フェーズ 2：ボードゲームの評価



フェーズ 2 では、日本語を第一言語とする 20 代の男女 20 ～ 30 名を対象に、制作した英語学習支援ボードゲームの評価を行う。評価は、実際のゲーム体験に近い環境を再現するため、3 ～ 4 名の少人数グループによるプレイセッション形式で実施する。実験では、プレイ中の発話や相互作用、感情的反応に着目し、観察評価を行う。観察評価においては、発話頻度や英語使用の有無、躊躇行動などの具体的指標に基づいて分析を行う [6]。また、これらの行動を正確に記録するため、可能な範囲で録画を実施し、発話、笑い、ためらい、協力行動などの場面を後から確認することで、観察の信頼性を高める。さらに、プレイセッション後の印象評価には質問紙法を用いる。質問紙は 5 件法リッカート尺度により構成し、楽しさ、学習意欲、英語使用に対する心理的負担、参加のしやすさなどの観点から評価を行う。また、自由記述項目を設けることで、数値評価では把握しきれない具体的な体験や印象の理由を収集し、ゲーム体験の質的側面についても検討する。

6. 期待される成果

本研究により、英語学習における言語的および心理的障壁の双方に対する新たなアプローチの有効性が示されることが期待される。まず、ボードゲームという遊びの形式を取り入れることで、学習者の発話に対する不安や誤りへの抵抗といった心理的負担が軽減され、英語を使用することへの積極性が向上する可能性がある。これにより、従来の学習環境では十分に確保されていなかった実践的な言語使用の機会が自然に創出されると考えられる。また、冠詞といった日本語には存在しない文法概念についても、ルールとして明示的に学習するのではなく、ゲーム内での反復的な使用を通じて体験的に理解が促進されることが期待される。このような体験的学習は、知識の定着だけでなく、実際の言語運用における適切な使用へとつながる可能性がある。さらに、本研究は、英語学習支援において心理的抵抗の低減を主軸に、文法概念の体験的理解を統合的に扱う手法を提案するものであり、学習支援プロダクトの設計に対して新たな示唆を与えることが期待される。

6. 参考文献

1. Chiswick, B. R., & Miller, P. W. (2005). Linguistic distance: A quantitative measure of the distance between English and other languages. Journal of Multilingual and Multicultural Development, 26(1), 1–11.
2. Dykes, R. (n.d.). A common error with Japanese learners of English: Article usage. Journal of International Education Exchange Research, 63–72.
3. Aida, Y. (1994). Examination of Horwitz, Horwitz, and Cope's construct of foreign language anxiety: The case of students of Japanese. Language Learning, 44(2), 155–168.
4. Siregar, M. A., & Fithriani, R. (2023). Learning English vocabulary with Taboo game: A case study of Indonesian junior high school students. Ethical Lingua, 10.
5. 成田 一 (2013). 日本人に相応しい英語教育―外国語習得の仕組みと言語差―. Japio YEAR BOOK 2013, 242–251.
6. Algayres, M. G., Timcenko, O., & Triantafyllou, E. (2022). Playful Learning Observation Tool (PLOT) for active game-based learning. Proc. ECGBL 2022, 28-37.

© Copyright - JSSD73rd

氷雪文化のプロモーションデザイン提案

Promotional Design Proposal for Ice and Snow Culture

劉宣池 1)　青木友希 2)
XUANCHI LIU1)　YuKi AOKI 2)
１）千葉工業大学院 ２）千葉工業大学

Abstract : This study explores promotional design for ice and snow culture, focusing on Harbin. A survey of Japanese participants revealed low awareness of both the city and its culture. Based on these findings, the study proposes an exhibition design that reconstructs the culture as an embodied experience rather than knowledge. The design integrates spatial elements, video, and a brochure. The results suggest that experiential design can enhance understanding and memory, providing an effective approach for cultural communication.

Key Word : Ice and snow culture, Promotional design, Experiential design

1.はじめに

本研究では、中国黒龍江省の都市であるハルビンにおける氷雪文化に着目し、その魅力を日本人に対して効果的に伝えるためのデザイン手法について検討した。ハルビンは、冬季の極めて厳しい寒冷環境のもとで形成された独自の氷雪文化を有しており、「ハルビン氷雪大世界」や氷灯、氷上アクティビティなどは国際的にも高い評価を受けている(1)。これらは単なる観光資源にとどまらず、自然環境と人々の生活、さらには地域文化が融合した総合的な文化現象として捉えることができる（2)。

しかしながら、日本においてはハルビンの認知度は十分とは言えず、氷雪文化に対する理解も限定的である。特に、氷雪文化が持つ大規模な空間性や没入的な体験性、さらには寒冷地特有の生活文化との関係性は、写真や文章といった静的な情報のみでは十分に伝達することが難しい。その結果、受け手は具体的なイメージを形成しにくく、文化の本質的な魅力に到達しにくいという課題が存在する。

また、従来の観光プロモーションにおいては、視覚的な美しさや印象に重点が置かれる傾向があり、体験を通じた理解の促進という観点は必ずしも十分に考慮されてこなかった。近年の氷雪観光研究においても、体験価値や参加型要素の重要性が指摘されている（3)。

そこで本研究では、氷雪文化を「体験を通じて理解する文化」として位置づけ、視覚情報と体験要素を統合したデザイン手法を提案し、その有効性について検討することを目的とする。

2. 調査内容

本研究では、ハルビン氷雪文化に対する認知度および関心の傾向を明らかにするため、日本人、中国人、英語圏出身者を対象としたアンケート調査を実施した。有効回答数は、日本人 103 名、中国人 206 名、英語圏 9 名の計 318 名である。

調査内容は、氷雪文化に対する認知の有無、興味関心の程度、関心を持つ具体的要素（雪景色、氷雪アクティビティ、ライトアップ、イベントなど)、および情報の取得方法に関するものである。また、複数選択形式および評価尺度を併用することで、各要素に対する関心の傾向を定量的に分析した。

その結果（図 1)、日本人においてはハルビンおよび氷雪文化に対する認知度が比較的低い一方で、視覚的要素や体験型コンテンツ（図 2）に対する関心が高い傾向が確認された。特に、ナイトイルミネーションやイベント性の高い演出、体験型活動に対する関心が顕著であり、視覚的魅力と体験性が重要な要因であることが明らかとなった。

さらに、日本人は文化的背景に関する知識が少ないにもかかわらず、感覚的・直感的に理解できる要素に対しては強い興味を示す傾向があることが確認された。このことは、文化理解において必ずしも詳細な知識が先行する必要はなく、むしろ視覚や体験を通じたアプローチが有効である可能性を示唆している。

以上の結果から、氷雪文化の理解促進には、視覚的情報と体験要素を組み合わせた多層的な情報伝達手法が有効であると考えられる。



図 1 ハルビン氷雪文化の認知度（国籍別比較）

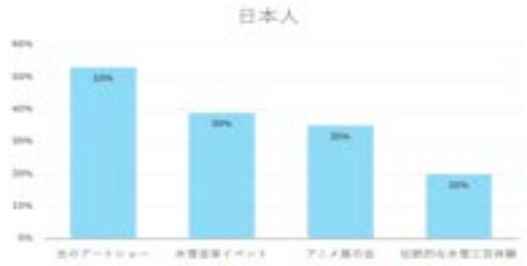


図２　日本人におけるハルビン氷雪文化への関心要素

3. 制作物の設計と概要

調査結果を踏まえ、本研究では氷雪文化の理解促進に向け、視覚情報と体験要素を統合したデザイン手法を採用した。特に、日本人においては認知度が低い一方で、視覚的および体験的要素に対する関心が高いことから、段階的な情報提示が重要であると考えられる。

そこで、氷雪文化の理解プロセスを「視覚的理解」と「体験的理解」の二段階に整理し、それぞれに対応する制作物を設計した。この構成により、受け手が段階的に理解を深めることが可能となる。

まず、パンフレット（図３）では、写真およびイラストを中心と

© Copyright - JSSD73rd



図3 パンフレット



図４ プロモーション動画

した視覚的情報設計を行い、氷雪文化の全体像を短時間で把握できる構成とした。情報はテーマごとに整理されており、閲覧者が直感的に理解できるよう配慮している。また、色彩設計においては寒色系を基調とし、氷や雪の透明感や静けさを視覚的に表現した。

次に、プロモーション動画（図４）では、動きおよび音響を活用することで、氷雪文化のスケール感や臨場感を強調した。映像は、体験、文化、都市といった要素を段階的に構成することで、視聴者が自然な流れで理解を深められるよう設計されている。また、昼夜の変化や光の演出を取り入れることで、非日常的な空間体験を強く印象づけることを意図した。

さらに、展示ブース（図５）では、視覚情報と体験要素を統合した空間設計を行った。パンフレットおよび映像による情報提示に加え、氷灯づくりや氷上釣りといった体験コンテンツを配置し、来場者が視覚的理解から体験的理解へと移行できる構成とした。また、人物スケールを基準とした寸法設計や動線計画により、来場者の滞在性および体験の質を高めることを目指した。

4. 結果・考察

本研究では、制作したパンフレット、プロモーション動画、展示ブースについて、日本人学生を中心とした来場者に鑑賞および体験を行ってもらい、その効果を評価した。その結果、「分かりやすい」「雰囲気が伝わる」「実際に行ってみたいと感じた」といった肯定的な意見が多く得られ、視覚的および体験的アプローチがハルビン氷雪文化の理解促進に有効であることが確認された。特に、展示ブースにおける氷灯づくり体験や氷上釣り体験は来場者の印象に残りやすく、「体験を通じて文化を理解できた」という評価が多く見られた。また、プロモーション動画についても、氷雪造形のスケール感や幻想的な雰囲気を短時間で伝えられる点が高く評価された。

一方で、いくつかの課題も明らかとなった。パンフレットおよび動画では、「より詳しい情報が欲しい」「文化的背景の説明が不足



図５展示ブース

している」といった意見が見られ、入門的理解には有効であるものの、情報の深度には限界があることが示された。また、展示ブースでは、氷雪祭全体の規模感や都市スケールを十分に再現できていない点が課題として挙げられた。

さらに、本研究の評価対象は主に日本人学生に限定されており、異なる年齢層や文化背景を持つ来場者への有効性については、今後の検証が必要である。

以上の結果から、ハルビン氷雪文化のように視覚的魅力と体験性を兼ね備えた文化においては、視覚デザインと体験型コンテンツを組み合わせたアプローチが有効であるといえる。特に、日本人のように事前知識が限られている対象に対しては、「理解」だけでなく「興味の喚起」と「イメージ形成」が重要であり、デザインはその導入として重要な役割を果たす。

また、展示ブースにおける体験設計は、受動的な情報受容から能動的な関与への転換を促す点で有効であり、文化理解の促進に寄与する要素であると考えられる。今後は、デジタル技術やオンライン展示、多言語対応などを取り入れることで、より広範な対象に向けた国際的発信が可能になると期待される。

本研究は、デザインを通じて地域文化の魅力を可視化し、その理解促進および国際的発信に寄与する試みとして位置づけられる。

参考文献

(1)黒龍江の物語をいかにうまく伝えるか,黒龍江省文化観光庁,2024
https://www.hlj.gov.cn/hlj/c108551/202412/c00_31793006.shtml
最終閲覧日 2025年12月15日
(2)特色ある文化観光を発展させ、氷雪経済の拠点を構築する
https://www.mct.gov.cn/whzx/qgwhxxlb/hlj/202406/t20240621_953624.htm
最終閲覧日 2025年12月15日
(3)literatur Review and Future Prospects of Ice and Snow Tourism Research― Analysis of Domestic and Foreign Literature
http://sdtyxyxb.magtechjournal.com/EN/10.14036/j.cnki.cn11-4513.2025.03.009
最終閲覧日 2025年12月15日

© Copyright - JSSD73rd

グループワークにおける参加構造の分析

グループ結成直後の発話順序および発話量がもたらす参加率・貢献度・主観的満足度について

Designing Participation Structures in Group Work・On Participation Rates, Contribution Levels, and Subjective Satisfaction as Influenced by Speaking Order and Volume Immediately After Group Formation

渋谷安里　丸山幸伸
Anri Shibuya　Yukinobu Maruyama
武蔵野美術大学

Abstract :This study examines how initial interactions in group work relate to subsequent patterns of participation. It focuses specifically on the period immediately following group formation and analyzes turn-taking order and the distribution of utterances. Participation is defined by the number of utterances and functional contributions, while subjective satisfaction is measured through post-session interviews. By combining conversation analysis with quantitative metrics, this study clarifies how initial conditions relate to subsequent participation and participants' experiences, and offers insights for designing inclusive and engaging group work

Key Word : Grope Work, Collaborative Learning, Interaction

1. 研究背景

大学教育においてグループワークは広く用いられているが、すべての参加者が同程度に関与するとは限らない。協調学習研究においては、参加が特定の学習者に偏る「参加の不均衡」が課題として指摘されている（Pierre Dillenbourg, 1999）。実際に、発話の多い参加者と少ない参加者が生じ、議論への関与の仕方にも差が見られる。このような参加の差は、学習機会や経験の質に影響を与える可能性があるため、教育実践において重要な課題である。

こうした参加の差を捉えるために、先行研究では発話の量や機能に着目した分析が行われてきた。たとえば、Frank Fischer ら（2014）は、発話をその機能（主張、根拠提示、応答など）に基づいて分析する枠組みを提示し、議論における関与や貢献を評価する視点を示している。

しかし、これらの研究は主に活動全体を対象として、発話の分布や質を事後的に捉えるものであり、どのようなやり取りをきっかけとして参加の差が生じるのかという点については十分に明らかにされていない。とりわけ、活動開始直後の相互行為に着目し、その後の参加のあり方との関係を検討する視点は限定的である。

2. 研究目的

本研究の目的は、大学生のグループワークにおいて、開始直後の発話の順序および発話量が、その後の参加率および貢献度にどのように関係するのかを明らかにすることである。さらに、それらの関係を踏まえ、参加者全員が継続的に関与し、かつ主観的満足度の高い参加経験を得られるグループワーク設計について検討する。

2-1. 指標の定義

本研究では、グループワークにおける参加率および貢献度を、先行研究に基づき操作的に定義する。協調学習研究においては、発話はその機能（主張、根拠提示、応答など）に基づいて分析され、議論の質を評価する枠組みが提案されている（Fischer, 2013）。これを踏まえ本研究では、参加率を発話ターン数および発話時間の割合によって捉え、貢献度を発話の機能的役割（話題提示、意見提示、応答など）に基づいて整理する。

2-2. リサーチクエスチョン

リサーチクエスチョン：

大学生のグループワークにおいて、開始直後の発話順序および発話量は、その後の参加率および貢献度、ならびに参加者の主観的満足度にどのように関係するのか。

具体的には以下のサブクエスチョンを設定する。

1. グループ形成直後の発言量は、その後の発話回数の分布とどのように関係するか
2. 特定の参加者が提案や応答といった発話を多く担う状態は、どの時点で生じるか
3. 参加率および貢献度の分布は、参加者の主観的満足度とどのように関係するか

3. 先行研究

グループワークにおける参加の成立過程を検討する上で、本研究は相互行為の順序性に着目する。この観点から、本研究は会話分析の知見に依拠する。

まず、西阪仰（2008）は、相互行為における発話が順序的に組織されることを示し、とりわけ発話の内部においても、他者が応答可能となる位置（反応機会場）が分散的に存在することを明らかにしている。この指摘は、発話が単に順番に並ぶのではなく、その内部構造においても他者の関与可能性が組み込まれていることを意味する。すなわち、ある発話がどのような形で開始され、どのように展開されるかは、他の参加者がその後どのように関与できるかに関係する構造を持っている。

この知見をグループワークに適用すると、開始直後の発話がどのような形で行われるかによって、他の参加者が発話に参加しやすい状況が形成される場合と、そうでない場合が生じうると考えられる。特に、発話の開始の仕方やその展開が、他者にとって応答可能な位置をどの程度含むかは、その後の参加機会の分布と関係する可能性がある。

次に、Harvey Sacks、Emanuel Schegloff、Gail Jefferson（1974）は、会話におけるターンテイキングの体系を提示し、発話の順番が相互行為の中で組織的に配分されることを示した。この研究では、現在の話者が次の話者を選択する場合と、自己選択が行われる場合など、発話の移行が一定の規則性のもとで行われることが明らかにされている。

このターンテイキングの枠組みは、発話機会が偶発的に与えられるのではなく、相互行為の進行の中で構造的に配分されることを示している。したがって、グループワーク開始直後において、誰が最初に発話し、その発話がどのように次の話者を指名するか、

© Copyright - JSSD73rd

あるいは指名しないかは、その後の発話機会の配分に関係する可能性がある。
以上の先行研究は、発話の順序性およびターンの配分という観点から、参加の機会がどのように構成されるかを明らかにしている。しかし、これらの研究は主に日常会話や相互行為一般を対象としており、グループワークの開始直後という特定の時間局面に焦点を当て、その後の参加率や貢献度、さらに主観的満足度との関係を検討する視点は十分に示されていない。

4. 本研究の立ち位置と考察

本研究は、グループワークにおける参加の差異を、個人の性格や能力ではなく、相互行為の初期構造に着目して捉え直そうとするものである。とりわけ、開始直後の発話順序や発言量が、その後の参加率および貢献度に関係する可能性を検討する点に特徴がある。
上記の先行研究に基づけば、グループワーク開始直後の発話は、その後の発話機会の分布や関与のしやすさに影響を与える構造を持つと考えられる。
従来、参加の差異は発話量の偏りとして事後的に把握されることが多かったが、本研究は、その差異がいかにして生成されるのかという過程に焦点を当てる。特に、初期の発話において特定の参加者が話題提示や応答を担う場合、それが他の参加者の発話機会を限定する方向に働く可能性がある。一方で、複数の参加者に応答可能な位置を開く発話が行われる場合には、参加の分布が比較的均等に保たれる可能性も考えられる。
さらに、本研究では、参加率および貢献度と主観的満足度との関係にも着目する。参加の機会が偏る状況は、単に発話量の差として現れるだけでなく、参加者の経験の質にも影響を及ぼす可能性がある。したがって、相互行為の初期構造と主観的評価を結びつけて検討することにより、グループワークの設計に対する新たな視点を提示できると考えられる。

5. 今後の展望

5-1. 調査方法

本研究では、大学の授業における少人数のグループワークを対象とし、その相互行為を収集する。具体的には、複数のグループにおけるディスカッションをビデオおよび音声で記録し、発話の逐語的なトランスクリプトを作成する。特に、グループワーク開始から数分間のやり取りを重点的に分析対象とする。
また、各セッション終了後に参加者に対してインタビュー調査を実施し、グループワークにおける主観的満足度や関与感について把握する。これにより、観察可能な発話行動と参加者の主観的評価とを対応づけて分析することを可能にする。

5-2. 分析方法

分析は、会話分析の手法に基づく質的分析と、発話量に関する量的指標の整理を組み合わせて行う。
まず、開始直後の相互行為について、発話の順序、ターンの移行、沈黙の長さおよび頻度に着目し、どのように発話機会が配分されているかを記述する。この際、誰が最初に発話するか、発話が特定の相手を指名するか否か、複数の参加者に応答可能な位置が開かれているかといった点を分析する。
次に、グループワーク全体を通じて、各参加者の発話ターン数および発話時間の割合を算出し、参加率の指標とする。また、発話の機能的役割（話題提示、意見提示、応答など）に基づいて発話を分類し、貢献度の分布を整理する。この際の分類枠組みは、Frank Fischer ら（2014）における発話機能の分析視点を参照しつつ、本研究の文脈に即して調整する。
さらに、これらの指標とインタビューによって得られた主観的満足度との関係を検討する。具体的には、参加率および貢献度の分布が異なるグループ間で満足度にどのような違いが見られるかを比較し、相互行為の構造と経験の質との関連を明らかにする。
以上の分析を通じて、グループワーク開始直後の相互行為が、その後の参加のあり方および主観的評価にどのように関係するのかを記述的に明らかにすることを目指す。

6. 参考文献

1) What do you mean by collaborative learning?, Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches, 1-19, 1999
2) Frank Fischer, 他： Scientific Reasoning and Argumentation: Advancing an Interdisciplinary Research Agenda in Education, Frontline Learning Research, 2(3), 2014
3) 西阪仰: 発言順番内において分散する文:相互行為の焦点としての反応機会場(<特集>相互行為における言語使用:会話データを用いた研究), 社会言語科学, 10(2), 83-95, 2008
4) Harvey Sacks, 他: A Simplest Systematics for the Organization of Turn-Taking for Conversation, Language, 50(4), 1974

© Copyright - JSSD73rd

道具と自由度が子どもワークショップの体験価値に与える影響

The Effects of Tools and Process Freedom on Experiential Value in Children's Workshops

高野祥[1)]　引原有輝[2)]　松崎元[2)]
Takano Sho[1)]　Hikihara Yuki[2)]　Matsuzaki Gen[2)]
1) 千葉工業大学大学院　2) 千葉工業大学

Abstract：This study investigates how tools and process freedom influence experiential value in children's workshops. An experiment was conducted with 16 elementary school students under four conditions based on tool type and freedom level. Results showed that higher freedom increased enjoyment and variability, while higher physical interaction with moderate constraints improved satisfaction with outcomes. Interviews revealed that process evaluation was influenced by tool novelty, whereas outcome evaluation depended on self-expression. These findings indicate that experiential value consists of both process-oriented enjoyment and outcome-oriented satisfaction.

Key Word：Experiential Value, Embodied Interaction, Workshop Design

1 はじめに

近年ワークショップや体験型イベントと参加型の教育・地域活動など、参加者が自ら手を動かし製作行為を行う場が多様な分野で展開されている。これらの場では、完成物の成果以上に製作の過程を通じて得られる気づきや理解、没入感、達成感といった体験そのものが重要な価値として位置づけられている。こうした製作を伴う場は、単なる情報伝達や成果物の獲得を目的とするものではなく参加者が主体的に関与し、判断や試行錯誤を重ねることで意味を生成していく体験の場である。そのため、場の構成や制作プロセスの設計次第で、参加者の体験の質は大きく変化することが指摘されている。実際に、同のテーマや製作内容を扱うワークショップであっても、参加者の満足度や主体性、没入の度合いには大きな差が生じる場合がある。参加型デザインやワークショップ研究においては、体験は個人の内的要因だけでなく、空間構成、道具や素材の提示方法、他者との関係性といった外的要因との相互作用によって形成されるとされている。しかし、これらの要因が参加者の体験価値にどのように関与しているのかについては、個別の実践報告にとどまるものも多く、体系的に整理された知見は十分とは言えない。本研究は、ワークショップのような製作を誘導する場を対象とし、参加者の体験価値がどのような要素によって構成され、如何に高められるのかを明らかにすることを目的とする。

2 研究の背景

体験価値に関する研究は、これまで主に製品やサービスの利用体験を対象として発展してきた。一方で製作を伴う体験では、完成物を使用する以前の「つくる行為」そのものが体験の中心となる。このようなプロセス型の体験は、参加者が自らの判断や行動を通じて意味づけを行う点に特徴があり、従来の評価枠組みでは十分に捉えきれない側面を有している。関連研究では、人が時間や労力をかけて関与した対象に対して高い価値を見出す傾向があることが示されており、製作行為が体験や評価に影響を及ぼすことが示唆されている（注）。また、参加型ワークショップ研究においても、制作プロセスの設計や場の構成が参加者の没入感や主体性、満足感に影響を与えることが指摘されている。また、製作体験においては、工程の自由度だけでなく、参加者がどのような身体操作を通じて行為を行うかという点が体験の質に影響を与える可能性がある。認知科学や身体性認知研究においては、人の思考や判断は身体から切り離されたものではなく、身体運動や感覚経験と密接に結びついて形成されることが示されてきた。すなわち、手を動かす、力を加える、道具を介して対象と相互作用するといった身体的行為は、認知過程や理解の深さ、行為への没入感に影響を与えると考えられる。しかし、ワークショップのように複数の要素が組み合わさる体験においては、身体操作そのものを独立した要因として扱い、その影響を定量的に検討した研究は限定的である。特に、同一の課題内容に対して身体操作の差異のみを統制的に比較することは困難であり、十分な知見が蓄積されていない。そこで本研究では、身体操作の違いを「使用する道具の違い」として操作することで、間接的に身体操作の度合いを制御する実験条件を設定する。具体的には、同一の製作課題に対して異なる道具を用いた入力プロセスを設けるとともに、工程の自由度を段階的に操作し、それらが参加者の没入感、主体性、負荷感、達成感といった体験価値にどのような影響を与えるのかを明らかにすることを目的とする。

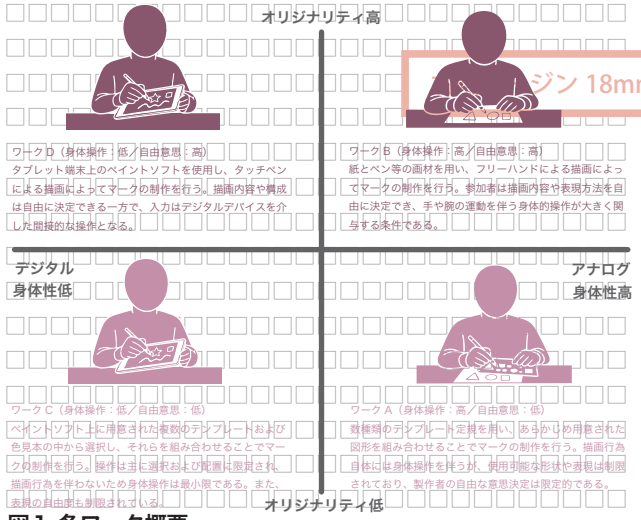


図1 各ワーク概要

3 実験概要

本実験は、身体操作の度合いおよび自由意思の介在を要因とした2要因2水準の計4つのプログラムによって構成されたTシャツに印刷するエンブレムを作成するワークショップを、小学1～6年生の児童16名を対象に実施した（図1）。参加児童はあらかじめ四つのワークの概要について説明された後、各ワークで一つづつ、計4つのエンブレムを作成した上でその内から一つ選択し、Tシャツに場所を指定した上で印刷する事で

© Copyright - JSSD73rd

右ページ（2枚目）
上段マージン 25mm
25mm
34



図2 ワークショップ成果物

オリジナルのTシャツを制作した（図2）。参加児童には各一人づつ大学生のサポーターを随伴し、ワーク中に生じた疑問の解消やアドバイスを求めやすいようにした。サポーターは前述の補佐をしつつ、ルールに従ってワーク中の観察と事後のヒアリングにより、各ワークに費やした時間や成果物の数やサポートの傾向、参加児童から各ワークに対する評価や家庭や学校での制作の経験等のデータを採集した（図3）。

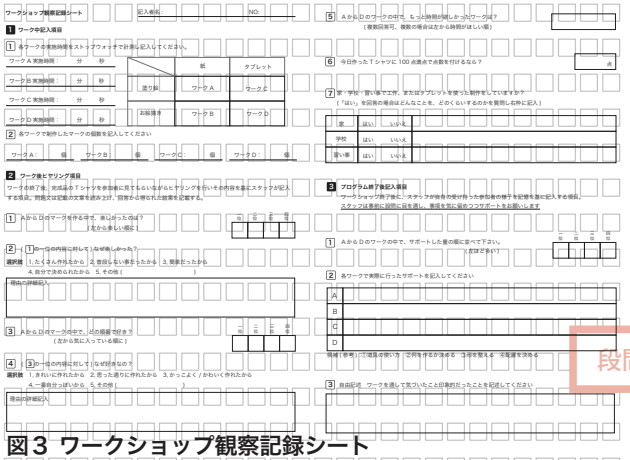


図3 ワークショップ観察記録シート

4 実験結果

制作プロセスに対する評価と成果物に対する主観評価を検証するため、「楽しかったワーク」「気に入ったエンブレム」と題し、参加児童へのヒアリングを通して順位付けを行った（図4）。この結果から制作プロセスの評価と成果物の評価の差が最も大きいのはワーク C の -0.38 であり、次いで B の 0.25、A と D の 0.06 と続く。（小数点三位以下四捨五入）

	制作プロセスの評価		成果物の評価		
	平均順位	最頻値	平均順位	最頻値	順位差
A	2.750	3	2.688	3	0.063
B	2.375	1	2.125	1	0.250
C	2.188	1	2.563	3	-0.375
D	2.688	4	2.625	2,4	0.063

図4 ヒアリングによる主観評価

また各ワークにおけるエンブレムひとつを制作するのに要した時間の分布と、ヒアリングで「もっと時間が欲しかったワーク」として選択した参加児童の位置関係を調査した（図5）。図中における赤色のドットが選択されたワークとその児童が対象のワークにおいて要した時間である。中でもワーク C は制作時間のばらつきが最も大きく、参加者間の個人差が顕著に表れた。一方でワーク D は中央値が最も高く、全体としても制作時間が長い傾向が確認された。また、時間が欲しいと考えられていたワークにはワーク A から D までほぼ均等に選ばれいた。この内、ワークに要した時間はワーク B で中央値より時間を

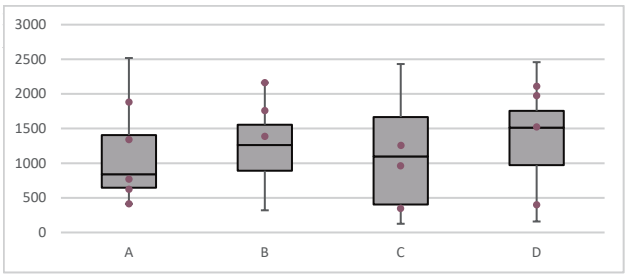


図5 ワーク時間分布

5 考察・今後の展望

本結果において、制作時間の分布と主観評価の関係に着目すると、各ワークの特性が明確に読み取れる。特にワーク C では制作時間のばらつきが大きく、自由意思の介在により参加者の発想や方略の差がプロセスに反映され、個人差を拡大させる要因として機能していることが示唆された。一方、ワーク D は制作時間の中央値が最も高く、間接的な操作により試行錯誤が増加し、作業時間の延長につながった可能性がある。また、ワーク B では比較的長時間取り組む傾向が見られたにもかかわらず、「気に入っている」の評価が最も高く、身体操作と一定の制約の組み合わせが成果物への納得感を高めることが示唆された。さらにヒヤリングでは、制作プロセスの評価において新規性のある UI やツールへの言及が多く見られた一方、制作物の評価では自己表現の達成度や意味づけに関する発言が多く確認された。これらの結果から、制作プロセスの評価は「操作体験の新規性」や「行為の楽しさ」によって形成される一方、成果物の評価は「自己表現の達成度」や「意味づけ」によって規定されると考えられる。すなわち、本研究で確認された両評価の差異は、体験価値がプロセスと成果という異なる評価軸から構成されていることに起因すると解釈できる。

今回の実験で得られた結果を受けて、今後は統計的手法を用いた実証的検証を行う必要がある。各要因が体験価値に与える影響を定量的に分析し、考察で得られた知見の妥当性を検証していきたい。特に、要因間の関係や交互作用についても検討を行い、より精緻な理解を目指す。また、本研究は小学生を対象としているため、大学生など異なる年齢層との比較を通じて、体験価値形成の一般性を検討することが求められる。さらに、立体物など制作対象を拡張し、対象の違いが体験価値に与える影響や、その背後にある認知的プロセスについても明らかにしていく。

参考文献

注）Norton, M. I., Mochon, D., & Ariely, D., The IKEA Effect, Journal of Consumer Psychology, 2012,22(3),pp.453–460.
登啓子・金指初恵「ワークショップ型表現教育の可能性と課題」『帝京大学教育学部紀要』第 1 号 ,2013,pp.111–124.
松島充「身体化認知の視点から見た比例的推論の基礎の形成 ― 年長児の事例研究を通して ―」『日本科学教育学会年会論文集』2022,pp.193–196.

段間 10mm
左端マージン 18mm
右端マージン 18mm
下段マージン 24mm

グルメマンガにおける匂いの視覚演出の研究

Research on the Visual Representation of Smell in Gourmet Manga

毛　心羽[1)]
MAO XINYU[1)]
１）宝塚大学　メデイア芸術研究科

Abstract :This study aims to clarify the relationship between visual representations of smell in gourmet manga and readers' emotional experiences. Although smell cannot be directly visualized, manga can evoke it through steam, curved lines, onomatopoeia, characters' bodily reactions, and background depiction. This research focuses not only on food itself but also on tools and everyday spaces that suggest smell. Two short gourmet manga works set in Japan and China were created and analyzed, together with panel analysis of existing manga. The study organizes visual expressions of smell into three aspects: direct signs, indirect character-based expression, and spatial presentation. It examines how these techniques lead to readers' immersion, comfort, and nostalgia, and proposes a structural model for sensory expression in gourmet manga.

Key Word :Gourmet Manga, Visual Representation of Smell, Manga Expression

1. 研究の目的

匂いは視覚によって直接提示することのできない感覚である。しかし、グルメマンガにおいては、料理の香りや空間の匂いが読者に伝わるかのように描かれている。その際、湯気や曲線、擬音語、人物の身体反応、背景演出など、さまざまな視覚的手法が用いられている。

本研究の目的は、これらの匂いの視覚演出を整理し、それらが読者の没入感、共感、安心感、懐かしさといった感情体験にどのようにつながるのかを明らかにすることである。単なる描写技法の分析にとどまらず、読者の内面的な体験との関係を考察することを目指す。

2. 研究方法

グルメマンガにおいて、視覚言語を通して匂いを表現する場合、一般的には料理そのものの描写が中心となる。しかし本研究では、目の前にある食べ物の直接的な描写だけでなく、匂いを想起させる周辺の道具や空間演出に着目した。食べ物そのものよりも、生活空間や道具を通して匂いを演出するほうが、読者の感情体験により深く働きかける可能性があると考えたためである。そのため、日本と中国を背景とした二つの短編グルメマンガを制作し、匂いの視覚演出と感情体験の関係を検討した。

日本編では、日本の多くの住宅地に見られる花屋を物語の舞台とした。地域に根ざした老舗の空間は、読者にとって身近な生活風景として受け止められやすく、安心感や懐かしさといった感情を喚起しやすいと考えた。

「金木犀の木」「ジャム」「台所用品」などの道具は、主人公である老婦人の過去の生活を象徴する要素として配置している。これらのモチーフは、単なる背景装置ではなく、匂いを視覚的に想起させるための演出要素である。匂いは、流れる線や星形のビジュアル要素によって可視化し、時間の流れや記憶の重なりを視覚的に示した。これにより、匂いが料理の香りとしてではなく、空間全体を包み込む感覚として提示される構造を意図した。読者はこれらの視覚演出を通して、自身の生活経験や感情を重ね合わせる。

中国編では、伝統的な料理である「肉まん」を中心的なモチーフとした。肉まんは多くの人々が幼少期から日常的に親しんできた料理であり、匂いの記憶と結びつきやすい食品である。

物語の背景として、中国人にとって身近な移動空間である汽車を設定した。汽車という空間は、移動や再会、不安や期待といった複数の感情が交錯する場である。汽車内で販売される食べ物の匂いや販売員の呼び声は、視覚や聴覚を通して匂いを想起させる演出として機能する。

例えば、車内販売の様子を描写し、混雑した視覚表現や音の演出を通して空間の臨場感を強調した。また、「汽車の内部構造」「定番の車内販売商品」「人物同士の会話」などの要素を組み合わせることで、匂いを直接描くのではなく、空間全体を通して感じさせる演出を行った。

3. 意義

本研究の意義は、マンガという視覚表現の中で、匂いのような目に見えない感覚がどのように描かれているのかを明らかにする点にある。グルメマンガでは料理の美味しさが重視されることが多いが、匂いの演出方法そのものに注目した研究はあまり多くない。本研究は、匂いを感じさせる視覚的な工夫に着目し、それが読者の感情にどのような影響を与えるのかを考察するものである。

これにより、マンガにおける感覚表現の理解を深めるとともに、理論と制作を結びつけた実践的な研究の可能性を示すことができると考える。

さらに、グルメマンガが伝統的な料理文化の継承に果たす可能性にも着目する。さまざまな文化が交わる現代社会において、マンガという広く普及したメディアは、文化間の交流を促進する役割を担うことができる。

© Copyright - JSSD73rd



4. 研究及び制作の目標とする成果

本研究は、既存のグルメマンガ作品の分析を中心に進めてきた。『孤独のグルメ』『中華一番！』『ダンジョン飯』などを対象にコマ分析を行い、匂いがどのような視覚演出によって提示されているのかを整理した。

その結果、匂いの視覚演出は、湯気や曲線、擬音語などの直接的な視覚記号による表現、人物の表情や身体反応を通した間接的な表現、さらに背景の変化やコマ構成、時間の緩急といった空間的演出による感情の強調という三つの側面から捉えられる可能性があるという仮説に至った。これらの演出が重なり合うことで、読者は匂いを想像し、その想像が没入感や安心感、懐かしさといった感情体験へとつながると考えられる。

次の段階では、この構造的枠組みを実践的な制作を通して検証することを目標とする。具体的には、匂いの視覚演出の比重を意図的に変化させた短編グルメマンガを複数制作し、演出方法の違いが読者の感情体験にどのような変化をもたらすのかを比較・検討する予定である。たとえば、ある作品では背景や空間描写を重視し、別の作品では人物の反応や擬音語を中心に構成することで、それぞれが読者に与える印象や感情の違いを明らかにしたい。

また、最近読んでいる『マンガの食卓』という本も、本研究にとって非常に参考になっている。この書籍では、「なぜあの漫画のあの料理はうまそうなのか」「料理が物語の小道具としてどのように機能しているか」「“絵に描いたもち”のシズル感をどのように表現するか」といったテーマが扱われている。これらはいずれも、料理表現を単なる作画技術としてではなく、読者の感覚や物語理解、感情移入と結びついた総合的な演出として捉える視点を示しており、私の研究テーマである「匂いの視覚演出」と深く関わっている。このような先行的な視点も踏まえながら、食の表現がどのように読者の記憶や感情を喚起するのかを、より多角的に考察していきたい。

理論分析と創作実践を往還させることで、匂いの視覚演出と読者の感情体験との関係をより明確にし、グルメマンガにおける感覚表現の構造モデルを提示することを最終的な成果とする。さらに、本研究を通して、匂いという本来は視覚化しにくい感覚が、マンガにおいてどのように共有可能な表現へと変換されるのかを明らかにしたい。

加えて、本研究の成果はマンガ表現論の深化に寄与するだけでなく、食品広告や地域振興におけるマンガ活用の可能性にもつながると考えられる。近年、食品企業や飲食ブランドは、視覚的ストーリーテリングを活用した広告展開を重視している。匂いを想起させる視覚演出の整理は、読者や消費者の感情に働きかける表現方法として応用できる可能性がある。また、地域の食文化や記憶と結びついた風景、道具、食卓の描写を通して、文化的な魅力を伝える表現にも発展できると考えられる。

最後に、「食」というテーマは、単に味覚を扱うだけではなく、個人の記憶、感情、そして文化的背景と密接につながっている。だからこそ、グルメマンガにおける食の描写は、読者にとって懐かしさや共感、あるいは新たな発見をもたらす力を持っていると考える。今後も視覚表現の可能性を最大限に生かしながら、グルメマンガを通して「感情の伝達」を目指し、研究と制作の両面から探究を深めていきたい。

参考文献

小川悦司(1996)『中华一番』講談社
久住 昌之（原作）・谷口 治郎（画）（2008）『孤独のグルメ』扶桑社
楠本 哲（2018）『給料日のグルメ 』日本文芸社
南 信長（2013）『マンガの食卓』NTT 出版

© Copyright - JSSD73rd

日本とオーストラリアの絵本表紙における色彩の比較文化的分析

A Cross-Cultural Analysis of Colour in Japanese and Australian Picture Book Covers

Si Tu, Xue Hua
Chiba University, Graduate School of Science and Engineering, Department of Creative Engineering, Design Course

概 要：本研究は、日本とオーストラリアの絵本表紙におけるイラストレーションスタイルの文化間差異を検討するものである。これまでの文化間研究では、漫画、アニメーション、広告、美術などの視覚メディアが主に対象とされてきた一方で、絵本は文化間イラストレーション研究において相対的に十分に検討されていない。こうした研究の空白を踏まえ、本研究では探索的データ分析を用いて、日本およびオーストラリアの絵本表紙における形式的な視覚特性を分析する。具体的には、各画像から明度・彩度・色相の値を計算的に抽出し、散布図として可視化することで、文化間における分布およびクラスタリングの傾向を明らかにする。

Key Word : Cross-cultural analysis, image analysis, picture book covers

Research Objective

This study focuses on differences in colour used in picture book covers between Japan and Australia. Studies have shown that colour significantly affects consumer perception, emotional response and decision making, with cultural differences playing a significant factor in colour preferences.[1]

Picture books have been selected as the primary medium as both Japan and Australia possess distinct and well-documented picture book traditions, making them suitable for meaningful cross-cultural comparative analysis. The cover represents the overall illustration style of a book and serves as a primary marketing tool for children's books, as well as establishing expectations about the tone and narrative of the book. In picture books, illustration serves as the primary form of communication and engagement for young readers. Children's media plays a significant role in shaping visual experience from an early age. Examining picture book covers therefore provides insight into cultural aesthetic preferences shaped from a young age.

According to the International Library of Children's Literature[2], only 22 Japanese picture books have been published in Australia, compared to 2177 picture books published in South Korea. In other English speaking countries where Australia may import picture books from, 501 picture books have been published in the United States and 249 in the UK, which is notably less than the number of Japanese picture books published in South Korea. While these figures should be interpreted with caution due to market size, they show a relatively limited exchange between the Japanese and Australian picture book markets.

This gap is notable, as Japan widely exports cultural media such as anime, manga, and video games as part of its cultural "soft power," supported by initiatives like Cool Japan.[3] Despite this, picture books have not achieved the same level of international circulation. This limited circulation indicates potential opportunities for publishers in both countries to expand into each other's markets. Accordingly, this study aims to contribute as a resource for localisation strategies and to support cross-cultural understanding in publishing practice and visual design within children's media.

Method

A comparable study on book covers selected its sample from library recommendation lists.[4] However, such lists may be regionally constrained and may not fully represent books with broader national visibility or market reach.

In this study, 6 books per year published between 2008 to 2025 were sampled for each country. For Japan, titles were selected from the annual MOE rankings, a nationally distributed magazine focused on picture books and illustration, widely read by industry professionals and readers of children's literature. For Australia, titles were drawn from the Children's Book Council of Australia Picture Book of the Year Awards, one of the most prestigious national awards and widely used in schools to guide reading selection. Both sources have broad national visibility and involve curation by industry professionals with an emphasis on artistic quality. Therefore, the sample is likely to reflect prominent and culturally valued illustration practices within each context, making it appropriate for comparative analysis in this study.

Some selected images needed promotional stickers and/or other labels digitally removed to avoid data contamination.

Previous studies on book covers have used an image analysis software named ImageJ to measure properties of colour and visual crowdedness and density[4] and then visualised the data using the ImagePlot plugin. We replicated this method by using ImageJ to measure the mean, median and standard deviations of hue, saturation and brightness of the selected samples.

Mean and median hue, saturation and brightness values are all provided in the range 0-255. 0 saturation is no colour and 255 is full colour. 0 brightness is black and 255 is full brightness. The 0-255 hue value corresponds to the colours in Figure 1.



Figure 1. The colours represented by the extracted hue values.

Standard deviations (SD) of hue, saturation and brightness are in the range of 0-128. An image containing only 1 colour will output a value of 0, and an image containing equal parts of black and white for example will output a maximum value of 128. SD of

© Copyright - JSSD73rd

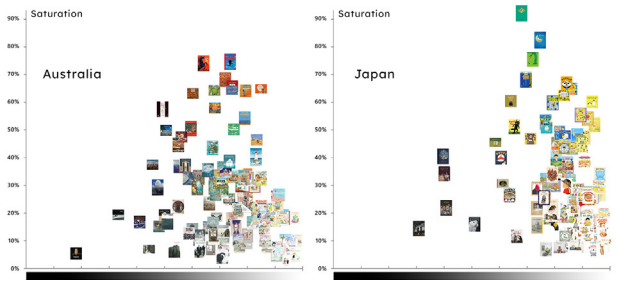


Figure 2. Brightness vs Saturation.

the pixel values measures their variation, and will be an effective way to quantify overall image contrast. Human vision is most sensitive to changes in luminance (brightness)[5], so SD of brightness will be the most important measure of overall image contrast.

The coded data was then used to plot thumbnails on a graph using the ImagePlot plugin for various comparisons to search for trends and differences. For example, Brightness vs Saturation (Figure 2) or Brightness by Year. Frequency distribution graphs were also created to quantify the data.

Results

Book cover brightness showed the greatest statistical significance ($p < 0.001$), with Japan (M=80%) being brighter overall while Australia (M=70%) was darker. Mean hue was also measurably different ($p < 0.01$), while saturation was not ($p > 0.05$).

A measurable difference was found between saturation contrast ($p < 0.01$) with Australia (M=19%) presenting with less contrast vs Japan (M=25%). However, no significant difference was found for hue and brightness contrast (both $p > 0.05$).

Japan presented with far more book covers in the brightest end of the spectrum, with 70 in the 224-255 median brightness range, compared to Australia's 28 in the same range. Meanwhile Australia had 34 in the 144-192 range vs Japan's 11 (Figure 3).

Discussion

Brightness between the Japanese and Australian sets showed the most statistical difference. This is reflected in the visualisations with more books clustered in the brightest range for Japan (Figure 2).

This may suggest a greater degree of variation over time in Australian book covers, whereas Japanese covers appear more consistently distributed within the higher brightness range.

An image will generally have its median brightness calculated to be in the maximum threshold (240-255) if the image has a white background with the subject(s) occupying less than half of the total area. This may partially explain the high concentration of Japanese covers in the upper brightness range. One possible interpretation is that the wider spread of brightness values in Australian covers reflects a more diverse range of stylistic influences, potentially linked to Australia's multicultural design context.

Visually inspecting the Brightness vs Saturation graph (Figure 2) reveals an over-representation of yellows in the Japanese book covers, while Australia has more orange/browns and sky blues.

Although saturation contrast differed significantly, no significant difference was found in brightness contrast. Given that human vision is most sensitive to luminance differences, this

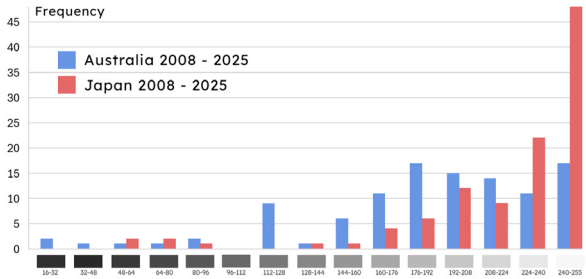


Figure 3. Median brightness frequency distribution.

suggests that perceived overall contrast between the two datasets may not differ substantially.[5]

Notes

The size of the dataset (108 books for each country) is relatively limited and may not be sufficient to draw definitive conclusions. In addition, relying on only two sources (CBCA and MOE) may limit the representativeness of the sample, as both are curated selections. The scope of this study was restricted to 2008–2025 due to data availability, and a longer time range may reveal broader trends.

Although care was taken in collecting and preparing the book cover samples, some image quality issues remain. High-resolution images were not always available, and some samples were photographs rather than scans, which may have introduced noise into the colour data.

The calculation of contrast using standard deviation does not account for localised regions or variations in human contrast sensitivity across luminance bands [5]. Visual inspection of the thumbnail plots suggests that Australian images exhibit lower contrast; however, this was not supported by the statistical results, indicating a limitation in the measurement approach.

Finally, this study focuses exclusively on colour properties (hue, saturation, and brightness) and does not consider other visual or compositional factors such as layout, typography, subject matter, or narrative content. These elements may also contribute to cross-cultural differences in illustration styles, and further qualitative data would be needed to support cultural interpretations.

References

1. Gupta, D. J., Rao, D. C. S., M R, D. R. & . P, M. P. (2025). The Psychology of Color in Marketing: How Visual Elements Affect Consumer Perception. Journal of Marketing & Social Research, 2(3), 128-133.
2. International Library of Children's Literature, National Diet Library. (2010). Children's Books Going Overseas from Japan. https://www.kodomo.go.jp/anv10th/e/publishing/index.html
3. Yang, D. (2025). An Analysis of the Evolution and Influence of Japan's "Cool Japan" Strategy on National Image and Soft Power. Communications in Humanities Research, 60, 66-71.
4. Kuwabara, M., Alonso, J., & Ayala, D. (2020). Cultural Differences in Visual Contents in Picture Books. Frontiers in psychology, 11, 304.
5. Mullen, K. T. (1985). The contrast sensitivity of human colour vision to red-green and blue-yellow chromatic gratings. The Journal of Physiology, 359(1), 381–400.

© Copyright - JSSD73rd

参画型デザイン教育における「共創」がもたらす心理的変容の検証

―がん患者向け補助具開発を通じたポジティブ感情の生起―

Examining Psychological Transformations Brought About by “Co-creation” in Participatory Design Education・Emergence of Positive Emotions Through the Development of Assistive Devices for Cancer Patients

餘久保（金子）優子 1)　森田　綾 1)　木村　美代 2)
Yuko YOKUBO KANEKO 1)　Aya MORITA1)　Miyo Kimura2)
１）金沢学院大学　芸術学部　芸術学科　２）石川県がん安心生活サポートハウス

Abstract : This study examined the impact of a co-creation process for assistive devices for cancer patients on the psychological transformation of both students and patients. Through co-creation, students developed a deep sense of empathy toward users, while patients gained a sense of self-efficacy and psychological fulfillment as their needs were given concrete form. The results suggest that a co-creative design approach is an effective method for enhancing the psychological well-being of both parties and providing meaningful learning and support experiences.

Key Word : Inclusive Design,3Dprinting, Participatory design

１．はじめに

高齢化の進展に伴い，多様な身体的特性を持つ人々が社会参加できる環境整備の重要性が指摘されている。デザイン教育においても，造形スキルの習得に留まらず，社会課題の解決に寄与する実践的なアプローチの重要性が高まっている。そこで本研究では，手指機能に軽度障害を持つがん患者を対象として「ペットボトルオープナー」の開発プロセスを通じ，ユーザが設計過程に深く関与する「参画型デザイン教育」[注 1]を導入した。本取り組みを通じて生じる「共創」のプロセスが，学習者（学生）およびユーザ（患者）の心理的・教育的側面に与える影響を検証した。

２．対象および実施概要

学習者として大学1～3年生の学生12名（平均値20.6±0.9歳），ユーザとして手指に機能低下を有するがん患者6名（平均値62.3±9.3歳）が参加した。学生は患者1名に対し2～3名で担当し，以下の内訳で90分×16回の構成で授業を実施した。

・学生への講義と準備： 4回（基礎知識の習得）
・学生間のグループワーク： 6回（設計・試作・改良）
・ユーザ調査： 6回（180分×3回）（ヒヤリング・試用評価）

本研究の実施にあたり，参加者には研究の目的および個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い，書面にて同意を得た。また，本研究は金沢学院大学倫理委員会の承認を得て実施した。

３．手法とプロセス

本取り組みでは単なる機能的な充足にとどまらず，ユーザの身体的特性に適合した設計を目指し，反復的なプロトタイピングを行った。まず，ユーザの身体特性に関する事前資料に基づき，石粉粘土を用いて一次試作を製作した。次いでユーザの指腹つまみ（Key Pinch）三指つまみ（Tripod pinch）のピンチ力測定および，市販の類似製品18種の検証を通じた動作確認を行った。その後，一次試作のユーザ評価を実施し，結果に基づいて改善点を盛り込んだ二次試作を製作した。さらに 3D スキャナおよび 3D プリンタを用いたラピッドプロトタイピングへと展開し，調査→設計→評価→改良を繰り返すことで，個々の身体特性および嗜好性に適合したデザインを導出した。

授業の前後において心理的変化を定量的に評価するため，心理的評価尺度（PANAS）[注 2]を用いて感情状態の測定を行った。



図１　デザインプロセス

４．結果と考察

４．１　ユーザ評価結果

1次試作の評価の結果，学生が想定した設計意図と実ユーザの選好との間に乖離があることが明らかとなった。具体的には，6グループ中5グループにおいて，学生が最適であると判断した試作物がユーザには好まれなかった。これらの要因として，初回はテキスト資料のユーザ情報に留まり，個々の身体的特性や感性的なニーズに十分に反映できなかったことが考えられる。このプロセスを通じて，設計者視点のみならず，実ユーザによるフィードバックを反復的に設計へ反映することの重要性が示唆された。

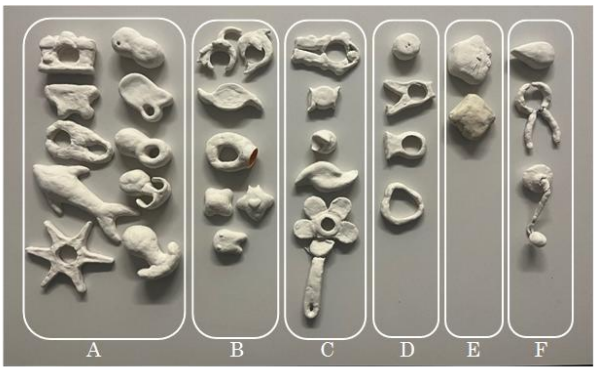


図２　一次試作のクレイモデル（A～Fは患者記号を表す）

© Copyright - JSSD73rd

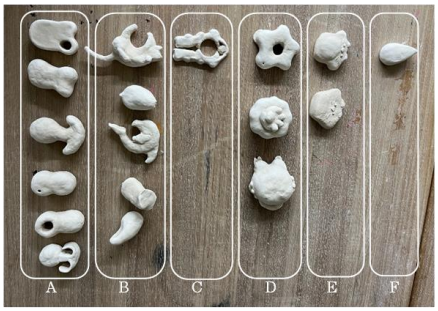


図３　二次試作のクレイモデル（A～F は患者記号を表す）

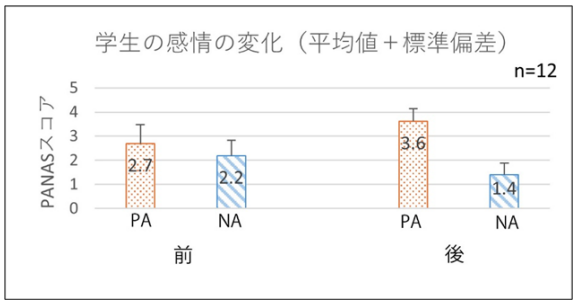


図５　本プロセス前後の学生の感情の変化

次に二次試作（図 3）における設計の変遷について述べる。一次試作の評価に基づき改良した結果，把持面積の拡大や少ない力で効率的に回転動作が行えるよう形状の最適化が図られた。これは，ユーザの身体的特性を考慮した結果であり，設計者がユーザの操作感に対する洞察を深めたことを示唆している。

三次試作では 3D プリンタを用いた試作へと移行した（図 4）。前工程の知見を反映し，プラスチック素材による実用強度と精度の確保，意匠性の向上を図った。個々のユーザへの適合形状の追求に加え，携帯性など実用的な視点から改良を重ねた。

学生の技術習得面では，当初不慣れであった 3D CAD や 3D プリンティング操作を「ユーザに最適な道具を提供したい」という強い目的意識が動機となり，約 1 カ月で習得した。これは，具体的かつ切実な課題解決という文脈が，技術習得を加速させる有効なアプローチであることを示している。また，学生は単なる機能的な形状の追求に留まらず，ユーザとの対話を通じて試行錯誤しながら潜在的なニーズを抽出した。それらを設計に反映させるという反復的なサイクルを経験することで人間中心設計（HCD: Human-Centered Design）[注 3]の視点を体得したと考えられる。

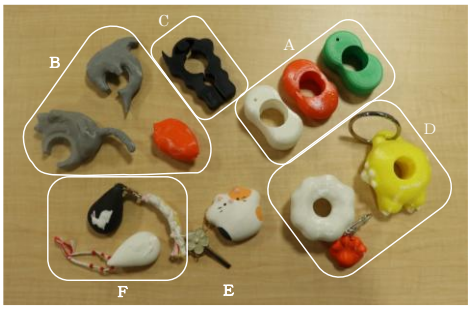


図４　三次試作のクレイモデル（A～F は患者記号を表す）

４．２　学生とユーザ（患者）の心理的変容

本プロセスで得られた学生とユーザの主な意見を以下に示す。

＜学生＞

・ユーザ視点に基づくデザインプロセスの重要性を学べた。
・他者に貢献できたことで達成感と満足感が得られた。
・3D ものづくり技術を短期に習得することができた。

＜ユーザ（患者）＞

・完成度が高く、思い通りの製品で高い満足感が得られた。
・キーホルダーにして見せて歩きたい。外出したくなる。
・学生と対話して気分が高揚した。役に立てて嬉しかった。

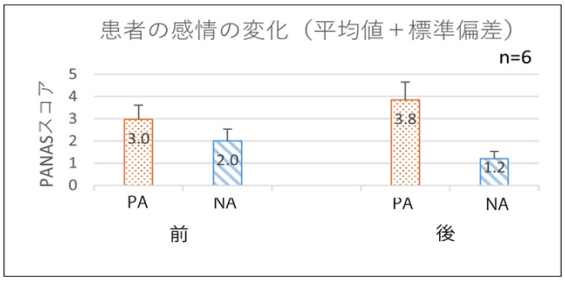


図６　本プロセス前後の患者の感情の変化

授業前後の PANAS スケールの結果を図 5,6 に示す。学生では，ポジティブ感情（PA）は事前（2.7±0.8）から事後（3.6±0.5）へ向上し，ネガティブ感情（NA）は事前（2.2±0.6）から事後（1.4±0.5）へ低下する傾向が認められた。ユーザ（患者）にも同様の変化が確認された。個別データでも大半の対象者で同様の傾向がみられ，これらの結果は，本デザインプロセスが学生およびユーザ（患者）のポジティブ感情の喚起に寄与した可能性を示唆している。

５．結論と今後の展開

本研究では，手指機能に軽度の障害を有するがん患者を対象に参加型デザイン教育における「共創」を実践し，その効果を検証した。その結果，本プロセスは機能的な製品開発に加え，学生には人間中心の視点の獲得と学習意欲の向上を，患者には社会的役割の再獲得や外出意欲の向上をもたらす可能性が示唆された。

一方で，本研究は参加者数が限られているため一般化には制約がある。今後は対象者を拡大するとともに長期的評価を行い，本プロセスの体系化および適用可能性の検証を図る必要がある。

注および参考文献

1）ジュリア・カセム編 ； 日本デザイン機構訳．*インクルーシブデザイン：社会の課題を解決する参加型デザインの極意*，京都，学芸出版社，213，2014

2）Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales, Journal of Personality and Social Psychology, 54(6), 1063-1070 , 1988 , DOI:https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.1063

3）日本規格協会，JIS Z 8530:2021 人間中心設計ーインタラクティブシステムの人間中心設計，2021

© Copyright - JSSD73rd

Fusionの初学者に対しての抵抗感を軽減するための提案

Proposals to Reduce Resistance Among Fusion Beginners

青柳太輝
Taiki Aoyagi
千葉工業大学　大学院　創造工学研究科　デザイン科学専攻

Abstract : In recent years, concerns have been raised about a decline in spatial awareness—a fundamental skill for utilizing 3D data. Furthermore, it cannot be said that school curricula and teaching materials designed to foster design skills using 3D data are sufficiently developed. In this study, we developed a quiz-style learning app (2.5D) to help beginners in Fusion overcome their lack of experience in sketch composition by having them select sketches that correspond to 3D models.

Key Word : Fusion, Educational Design

1.はじめに

近年、コンピュータ技術の急速な進展に伴い、さまざまな分野で3Dデータを用いたものづくりが広く普及している。特にエンターテインメント分野にとどまらず、建築、土木、医療、製造、防災といった社会的に重要な領域においても、3D データは現代社会において必要不可欠なツールとなり、複雑な課題の解決や創造的な活動に貢献している。しかし、これらの技術を効果的に活用するための基礎となる「空間認識能力」が、年々低下しているという懸念が高まっている。特に、デジタル技術の普及により、子どもたちが物理的な空間を直感的に理解し、操作する能力を育む機会が減少している。スマートフォンやゲーム機の普及に伴い、子どもたちが外遊びや積み木、プラモデルなどの立体的な遊びに触れる機会が減少し、これが空間認識能力の低下を招いていると指摘されている。これらにより３Dデータを用いたものづくりの難易度が相対的に上がっていると考えられる。また学校教育においても３D データを用いたものづくりの力を育成するためのカリキュラムや教材が十分に整備されているとは言えず、導入段階までのフォローが必要な状態であると考えられる。特に大学教育では、初めて触るツールに対する抵抗感が感じられているという現状がある。

2.研究目的

本研究ではAutodesk Fusion（以下Fusionとする。）の操作に対する心理的障壁を軽減し、大学生を対象に自然にスキルを習得できるようにすること、そして意識変容を促すことを目的とする。

3.研究方法

(1)調査
3DCADを用いたものづくり、空間認識能力に関する調査
(2)成果物の検討
アンケート結果をもとに、問題形式、問題難易度の設定
(3)制作
Unityを用いたアプリケーション制作を行う
(4)効果検証
問題を作成しアンケートを用いて前後比較を行う

4.アンケート結果

Fusion に関する授業を過去に受講したことがある大学生を対象にアンケートを行った。その結果、全体の７割が立体のデザインよりも平面のデザインの方が得意と回答している。Fusion に関するアンケートとしては、作業の初期段階にあたる「スケッチの作成」において、どの方向（投影面）から描き始めたらいいかが分からず次の工程に進むことができないという意見が多くあった。

5.最終成果物

アンケート結果をもとに、機能の追加とデザインのブラッシュアップを行い最終成果物を制作した。（図１）（図２）

・アプリのポイント

(1)繰り返し学習
学習者が繰り返し学習できるよう、問題をランダムに出題する方式を採用している。さらに、各設問における選択肢の配置も毎回変更される仕組みとなっている。これにより、例えば「第１問の正解は右上である」といった位置情報に基づく記憶を防止し、内容理解に基づいた学習を促進することが可能となっている。
(2)難易度別の学習
押し出し、回転、スイープといった出題範囲を個別に選択することが可能である。また、これらすべての要素が混在した問題を解答対象とすることもでき、学習者の理解度や目的に応じた柔軟な学習が可能となっている。
(3)積み重ねの可視化
レコード機能により難易度別の累計プレイ回数および累計正答率を確認できる。これにより、ユーザーはこれまでの学習の積み重ねを一目で把握することが可能である。
(4)問題の多様化
現状問題は、押し出し10問、回転２問、スイープ２問用意されている。これはアンケート結果などから押し出しの有用性が高いという意見が多かったため押し出しの問題を重要視し作成したためである。

本教材はアプリケーションとして構築されているため、問題の追加や更新を容易に行うことが可能である。その結果、継続的に新たな問題を提供でき、学習者が既存の問題をすべて暗記してしまい学習効果が低下する事態を回避できる。

・アプリ名の由来

多くの生徒が平面上でのデザインの方が得意であると回答する現状を踏まえ、三次元デザインへの導入的役割を担うことを目的として、「2D」から「3D」へと発展させる過程を重視し、その趣旨を象徴する名称として、「2.5D」を採用した。

© Copyright - JSSD73rd

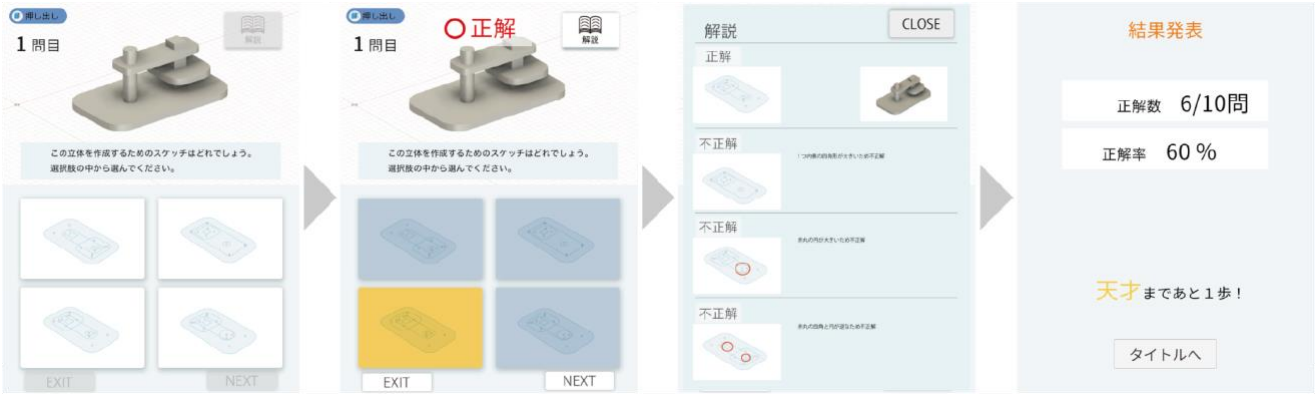


図１　アプリフロー



図２　タイトル画面、クイズ画面

6. 効果検証

・効果検証の概要

効果検証の方法としては、まず参加者に対して「Fusion とは何か」について説明を行い、効果検証前アンケートを実施した。その後、参加者に本アプリを実際に操作させ、続いて本研究側で用意した３問の筆記テストに回答させた。最後に、テスト結果を踏まえた上で事後アンケートへの回答を求めた。（図３）

・効果検証の結果

効果検証前アンケートの結果、参加者のうち 3DCAD という言葉を聞いたことがあると回答した者は 50%を超えていた。また、Fusion の使用方法を学び、習熟できた場合には、他の課題においても積極的に利用したいと回答した参加者がほぼ全員であった。さらに、テスト後に実施したアンケートでは、効果検証前と比較して“Fusion を使用する際の心理的ハードルが低減した”ことが確認され、本アプリによる一定の学習効果が示唆された。

7. 改善、まとめ

その上で新たな課題が明らかとなった。

選択肢として提示していたスケッチが立体物と同一の向きで表示されていたことにより、テスト実施時に平面ではなく立体的なスケッチを描く参加者が見受けられた。この問題を踏まえ、平面スケッチを選択肢とする新たな問題を追加した。ただし、平面スケッチを用いることで「どの方向からスケッチしているのか」という手がかりが減少するため、従来の選択肢形式を Level.1、新たに追加した平面スケッチの問題を Level.2 として区分した。（図４）

改善点はあったものの、効果検証前後で比較した際に“Fusion を使用する際の心理的ハードルが低減した”ことが確認され、本アプリによる初学者に対する効果があることがわかり、ほとんどの学生が今後の課題や生活の中でも役立てていきたいという意向を示してくれた。



図３　効果検証の様子



図４　クイズ画面　Level.1　Level.2

【謝辞】

本研究の実施にあたり、千葉工業大学創造工学部デザイン科学科の生徒の皆様には、アンケート及び実験に多大なるご尽力賜りました。ここに記して深く感謝の意を表します。

【主な参考文献】

1）空間認識能力とは？の高い人の特徴や子供の能力を鍛えるコツ：https://wonder.litalico.jp/news/column2212-12/

© Copyright - JSSD73rd

PVA3D プリントモデルを用いた塗膜型による鋳造・注型法の研究

A Study on Casting and Molding Methods Using PVA 3D-Printed Models as Skin Mold

三浦 慎司
MIURA Shinji
大阪工業大学

Abstract: Focusing on prototyping within product design education, this study investigates a coating-mold casting and molding method designed to replace 3D-printed patterns with alternative materials. This paper outlines the comprehensive development of our proposed process—originating from the concept of sacrificial pattern casting using water-soluble PVA (polyvinyl alcohol) and evolving through the refinement of the coating-based approach. Furthermore, we describe our experiments with two-component resin casting, an application derived from our initial trials with LMPA(low-melting-point alloys).

Key Word: PVA 3D Printing , Rapid Prototyping Process , Product Design Education

概要

プロダクトデザイン教育における試作を想定し、3D プリンタにより出力したモデルを出力時と異なる素材に置き換える塗膜型による鋳造・注型法を研究している。

本稿では、水溶性サポート材として用いられる PVA(ポリビニルアルコール)での 3D プリントモデルをもととした消失模型法の着想から、塗膜型の採用と改良を経た一連のプロセス検証をまとめ、LMPA(低融点合金)による鋳造から派生して試行した二液性レジンでの注型についても報告する。

1. 緒言

3D プリンタはデータをもとにした形状作成や反復再現などの利点からデザイン教育における試作造形に多用されている。教育の現場で使用される 3D プリンタは ABS や PLA 等の樹脂フィラメントを造形材料とする MEX(材料押出)タイプが多くを占め、金属材に対応した DED(指向性エネルギー堆積)や PBF(粉末床溶融結合)タイプの 3D プリンタの教育用途での活用は、施設の規模や費用面で現状は困難にある。一方でソフトウェアの発展によりジェネラティブな形状の作成手段の普及が見られ、それらには金属材を想定した事例も多く、今後教育現場における試作造形のニーズが増加すると考えられる。

本研究は教育現場で一般的な MEX タイプの 3D プリンタが対応しない素材の試作モデルを、同タイプの 3D プリンタを間接的に使用することで形状データに基づく試作造形の実現を目標に、特に他の方法で造形が困難なジェネラティブな形状のモデルの金属材での試作造形の実現に有用な手段として位置付けている。本研究については 3 件の研究発表を行っており、第 1 報[1] では消失模型法、特にロストワックス法を参考に PVA3D プリントモデルを原型としてシリコン塗工紙の面貼りによる型の作成を試行し、第 2 報[2] では型の作成においてゴム・コーティング剤(SBR)を採用し完成モデルの品質改善・再現性の向上を確認、第 3 報[3] においては酢酸セルロースの塗膜を加えた 2 層式の型を提案している。本稿ではこれらをまとめたうえに、他のモデル材料の探索として注型で用いられる二液性レジンでのプロセス試行についても報告する。

2. プロセスの概要

本研究で実施するプロセスを図 1 に示す。なお図中の材料名称はプロセスにおける役割を表す。また原型材料、型材料、モデル材料とも教育現場を想定した扱いや調達の容易なものを採用しているが、いずれの材料も検討の余地が残る。

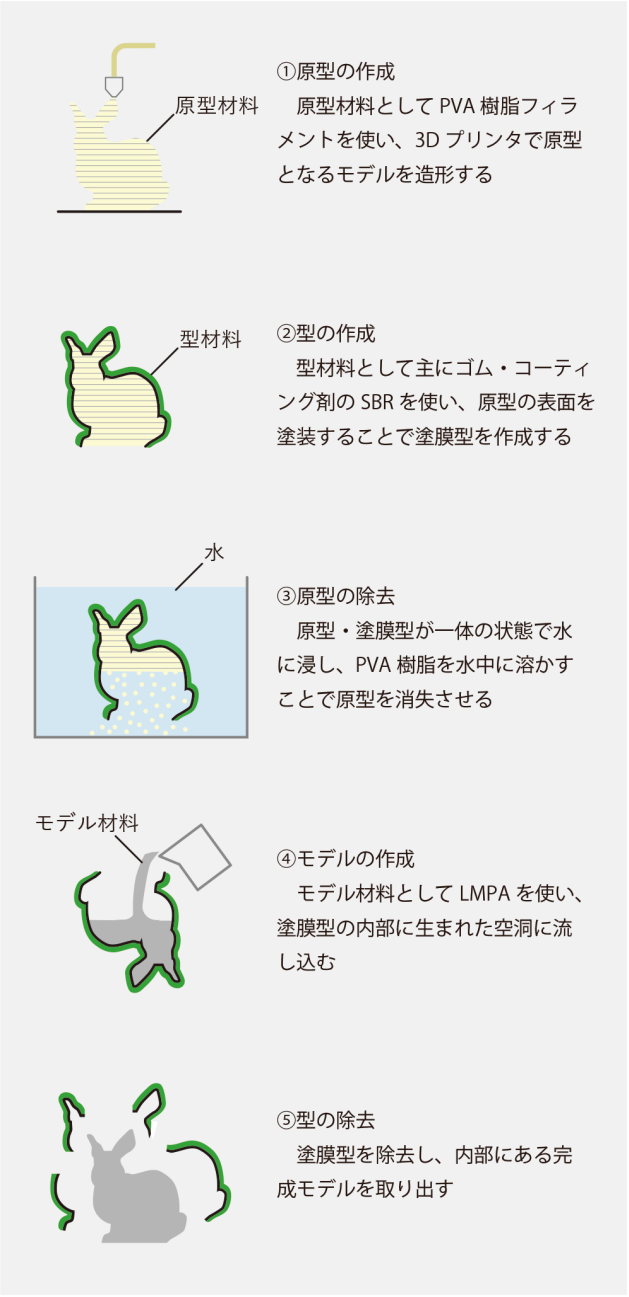


図 1. 本研究で実施するプロセス

© Copyright - JSSD73rd



図 3. 原型－塗膜型－完成モデル

3. プロセスの検証報告

実施した 3 つのプロセス検証と、その派生として型へ流し込む最終モデルの材料を LMPA から二液性レジンに変えて実施したプロセス検証についての結果概要をまとめる。

第 1 報では、サポート材で使用される PVA を消失模型の原型としてロストワックス法のプロセスを参考に、シリコン塗工紙とシリコン接着剤による型の作成を行った。ここでは型作成の面貼りが手作業によるため原型形状へ面の追従が安定せず、LMPA を流し込んだ最終の完成モデルの形状は、一部の欠損など PVA 原型の形状を十分に再現できていないものであった。

第 2 報では、型の素材と作成法を改め、ゴム・コーティング剤(SBR)の塗膜型での検証、ディッピング(浸漬塗装)と筆塗りによる塗膜型の作成比較を行い、塗膜型による最終モデルの品質改善と塗膜作成と除去の作業性に関する知見を得た。(図 2)



図 2. ディッピング(左)と筆塗り(右)による塗膜型作成

第 3 報では、塗膜型鋳造法を「スキンモールド」と定め、ジェネラティブな形状モデルでの検証とともに塗膜型の形状保持に酢酸セルロース（アセチルセルロース）を重ねた二重塗膜を試行した。その結果、酢酸セルロースによる形状保持が機能しプロセスが成立する[4]こと、原型の形状特性が PVA 原型の水中溶解の難度に影響することがわかった。(図 3)

これらに加え、PVA3D プリントと塗膜型に基づいた LMPA での鋳造からの派生として、二液性レジンでの注型によるプロセスの検証を実施した。モデル材料としてポリウレタン樹脂とエポキシ樹脂の二つを検証したところ、ポリウレタン樹脂では塗膜の色移りが見られエポキシ樹脂では型の剥離性が悪く、SBR の塗膜型では実施が困難であった。(図 4)



図 4. ポリウレタン樹脂(左)とエポキシ樹脂(右)による完成モデル

4. 他の鋳造・注型法との比較

本研究の方法と類似した鋳造･注型法であるロストワックス法とシリコン注型との違いを確認する。

ロストワックス法は、ワックス（蝋）で原型を作成した後、原型をもとに石膏スラリー等で型を作成し、型完成後にワックス原型を熱で溶かして原型を消失（脱蝋）、残った型を鋳型として溶融金属を流し込み最終モデルを得る方法で、小規模な設備ではジュエリー等の制作に用いられる鋳造法である。本研究はこの方法をより軽量簡便な機器設備と扱いやすい材料で実現させる考えのもと、原型の作成に一般に最も普及する MEX タイプの 3D プリンタを使用する点、原型を水溶性の PVA で作成するため消失させるため特段の設備が必要ない点でより容易に行うことができる。

シリコン注型は、様々な素材の原型に対して軟質のシリコンで型を作成した後に型割りを行って内部から原型を除去、型を組みなおし出来た内部空間に主にポリウレタン樹脂やエポキシ樹脂を流し込み最終モデルを得る方法で、レジンキャストとも呼ばれ小規模な樹脂成型の手段として知られる。本研究との違いは型の作成・原型の除去にあり、本研究は消失模型を行うため型割りが不要で、原型表面に塗料を塗りつける手順の単純さと PVA 原型を水に溶かす部分に留意すれば形状の自由度が比較的高い。

5. 結言

本稿では、プロダクトデザイン教育における試作を想定した PVA3D プリントモデルを原型に用いた塗膜型による鋳造・注型法の研究について、プロセスの概要と他の鋳造･注型法との比較、ここまで行ってきたプロセス検証と派生した注型法の検証についてまとめと報告を行った。

今後は引き続き原型材料、型材料、モデル材料の素材探索とプロセスの洗練、またモデルの大型化を試み、実寸スケールのモデルでのプロセスの実現を目指す。

注および参考資料

1)三浦慎司:PVA3D プリントを用いた低融点金属材による試作プロセスの開発, 日本デザイン学会第 70 回研究発表大会,2C-05,2023
2)三浦慎司:塗膜型による PVA モデル形状の材料置換,日本デザイン学会第 71 回研究発表大会,C4-05,2024
3)三浦慎司:スキンモールド:塗膜鋳造によるメタルモックアップ制作プロセスの提案, 日本デザイン学会第 4 支部 2025 年度発表会,A3-2,2026
4)長時間かけて PVA 原型を水に溶かし、LMPA の鋳込みによるモデルの作成、塗膜型の除去まで実施できたことについて本学会発表で追加報告している

© Copyright - JSSD73rd

卒業研究におけるテーマ形成と伴走する探究型ゼミの実践

A Practice of an Inquiry-Based Seminar Accompanying Thesis Topic Formation in Undergraduate Research

百瀬萌 [1)]　太田裕通 [2)]
Moe Momose[1)]　Hiroto Ota[2)]
１）慶應義塾大学大学院　２）武蔵野大学大学院

Abstract : This study examines theme formation in undergraduate research through an inquiry-based seminar integrating reflective inquiry and dialogic interaction. The seminar engaged third-year architecture students at Musashino University, with assignments designed to progressively visualize and structure their interests, and included a triadic dialogue at the intermediate stage. The results show that students' interests were redefined through inquiry and, through dialogue, shared and validated by others, leading to their development into concrete research themes. The findings suggest that sharing a common perspective between students and instructors facilitates theme formation.

Key Word : Theme Formation, Reflective Inquiry, Dialogic Interaction

１．はじめに

卒業設計は、伝統的に建築学教育における「集大成的科目」として機能してきた。一方で、現代の建築教育は、意匠設計にとどまらず、環境性能や構造合理性、歴史的文脈の継承、さらには複雑化する社会課題への対応など、多層的な要求に応えることが求められている。このような状況の中で、卒業設計における「課題設定」は、学生自らが社会の中から問題を見出す「問題発見型」へとシフトしている。また、日本の大学における卒業研究は、ゼミや研究室におけるインフォーマルな教育活動と一体化して実施されており、その具体的な指導方法は十分に明らかにされていない[(1)]。加えて、学生の研究遂行能力の不足や成果水準のばらつき、教員の負担の大きさといった課題も指摘されている。さらに、研究内容や問いは固定されたものではなく、指導教員やゼミの先輩、学外の他者との対話を契機として変容していくことが指摘されている[(2)]。そこで本研究では、卒業研究におけるテーマ形成過程に着目し、内省と対話を往復する探究型ゼミの実践を通して、その支援のあり方を検討する。とりわけ、複数の視点が交差する鼎談形式の対話に着目し、テーマ形成において果たす役割について考察することを目的とする。

２．実施概要

本実践は、武蔵野大学工学部建築デザイン学科の３年生８名を対象とし、卒業研究に向けた探究型ゼミとして、2025 年 10 月 7 日から 2026 年 2 月 7 日までの全 11 回にわたり実施した。実施内容の概要を表 1 に示す。本ゼミは、卒業研究のテーマ形成を目的として計画し、学生の関心を起点とした探究プロセスを段階的に構成した。実施した５つの課題内容を図 1 に示す。

各課題はスライドによる発表を基本としつつ、単語帳やマインドマップの作成などを通して、学生一人ひとりの無意識的行動や日常的な着眼点を抽出することを意図した。これにより、学生自身の関心の傾向やその起源を、内省から外界との接続へと段階的に可視化し、構造化するよう設計している。また、制作期間の中盤には、授業運営補助として全期間伴走した著者・担当教員・学生による鼎談を実施し、テーマ形成の経緯を振り返りながら内容の確認を行った。最終的には、これまでの過程を整理した ZINE を制作し、展示・発表を行った。

表１　実施概要

日付	授業回数	実施内容
2025/10/07	第１回	ガイダンス／研究テーマ発表
2025/10/21	第２回	課題①〈一言ライフヒストリー〉
2025/10/28	第３回	課題②〈『そういえば』単語〉
2025/11/04	第４回	課題③〈『なんかいい』風景〉
2025/11/18	第５回	課題④〈マインドマップ〉
2025/11/25	第６回	中間発表に向けてテーマ絞り
2025/12/01	第７回	中間発表／研究テーマ発表
2025/12/09	第８回	課題⑤〈ZINE 制作〉
2026/01/13	第９回	鼎談（前半）
2026/01/20	第 10 回	鼎談（後半）
2026/02/07	第 11 回	展示会〈ZINE 展示／発表〉

課題①〈一言ライフヒストリー〉

幼少期や育った環境に関する記憶をもとに、地元のこと／幼少期の記憶／育った環境など、自身のライフヒストリーにまつわるキーワードを単語帳に３つ以上記述し発表する。個人の着眼点の起源の抽出を行う。



課題②〈『そういえば』単語〉

自身の無意識的な行為に着目し、①「普段から好きなこと」、②「そういえば気になっていること」にまつわるキーワードをそれぞれ単語帳に３つ以上記述し発表する。自分自身における日常的な行動や関心の傾向を抽出する。



課題③〈『なんかいい』風景〉

①「好きな建築事例」、②「『なんかいい』と思う日常風景」の写真と解説を、それぞれ３つ以上スライドで作成し発表する。意識的・無意識的な価値判断を可視化することで、建築や空間に対する関心の傾向の抽出を行う。



課題④〈マインドマップ〉

A3 用紙に自身の関心や問題意識にまつわるキーワードを３つ以上中心に置き、マインドマップを作成して発表する。関連する経験や事象を広げながら整理することで、関心の構造を可視化し、研究テーマの方向性を探る。



課題⑤〈ZINE 制作〉

最終成果物として、研究テーマの形成過程を整理した ZINE を制作し、展示・発表を行う。中間で著者・担当教員・各学生で２０分間の鼎談を実施し、テーマ形成の経緯を振り返りながら内容の確認を行う。対話を通じて関心や問題意識の再構成を図り、テーマを定める。



図１　課題概要

© Copyright - JSSD73rd

鼎談１　学生 A 【鼎談前の研究テーマのキーワード＝「距離感」】

学生A：（撮ってきた写真を広げながら）これは自分が感じた距離感を撮り溜めといて、下の解説は自分の言葉でなるべく書いてきました。
著　者：なんか視野が広い…？意外となんか、街の視点多くないですか？
教　員：結構共通点ありますよね。なんか似てる写真が多いというか。僕がこれ感じたのは、「距離感」って言ってたのは、実はパラレルワールドみたいな感じですよね。物理的な離れてるかどうかみたいな話じゃない気がする。
学生A：あぁそうですね。解説でも写真に写ってる人の話はしていなかったりして。
教　員：並行世界ですよ、これは。いくつかの世界が並行に存在している状態がいいと思っているんじゃないかな。普通は距離感だったら人と人の１対１の距離感みたいな話になるので。でもそういう感じでもないんですよね。
学生A：そうですね、ほとんど。…面白いですね。
教　員：やっぱり世界をいくつか平行に捉えたいというのがあるんだよ。であれば並行世界、多重並行世界みたいな卒業設計をすればいいんじゃない。そしたらもうやりたいことが全部詰め込める。
学生A：確かに。それなら何やってもいいっていうか、自分のやりたいことは表現しやすそう。
著　者：でもそれいいじゃん。それぞれの世界を一旦作って、それがどう交わるのかみたいなのを考えるんですよ。きっと設計では。
学生A：確かに。面白そう。なんかたくさん登場人物が出てきそうで。
教　員：どこで何の属性の人たちをどう交差させるのか、とかね。
学生A：そうなると本当に敷地選びが大事かなって感じですね。いろんな境目が混じったような場所がやりやすいかな。
教　員：いいね。一旦今の時点では、いい状態になった気がする。



学生 A が撮影した「距離感」写真（一部）

鼎談２　学生 B 【鼎談前の研究テーマのキーワード＝「インタビュー」】

教　員：ある種のインタビューってのは研究手法なんでね。何かその研究をするための場所というか、対象となるエリアとか地域っていうか、そこの人たちみたいなのが見つからないと、具体的にはちょっと進んでいかないですけど。インタビューはやってみたいということですよね。
学生B：そうですね。そういうのは個人的にやりたいな。別に研究にならなくても、どっちみちやるかなって感じ。
教　員：個人の話を聞くことで、その人の目を通して、世界を見る。内的理解っていうのが定義なんですけど、共感と同情の中間。その人の目を通してこういうふうに見えているんだなっていうことを理解するっていうことなんですよ。声なき声みたいなのを可視化していく手段でもあるんですね。そういう類の研究っていうのは、厚い記述って言いますけど、すごく大事な研究なんで。
著　者：なんか、こうやって先に”インタビュー手法”だけ決まったの、面白いですよね。これが一番やりたいんだっていう。そっちが先に決まるって。
教　員：探究過程を経て、やっぱり何か人の話を聞いたりして世界を広げていくということ、そのものに自分は興味があるんだということを確信したわけですよね。なので手法の方から決まっていくっていうのも、意外とそれもあると思うんですよ。
著　者：でも始めからそれがわかっていても、みんな自信持って言えないですよね。「先生、僕インタビューやりたいんです」って。先生も言えなくないですか？これ（プレゼミ）やらなかったら。「じゃあインタビュー手法でいきましょう！」って。
教　員：インタビューが好きなんだっていうのは、まさかそうだと僕は気づいてなかったし、これやらなかったら絶対わからなかったですね。

図２　鼎談内容の一例（学生 A, B）

３．鼎談の実施

課題⑥に向けて中間地点で実施した鼎談では、学生が設定したテーマについて、担当教員およびそれまでの過程を伴走した著者とともに更なる深掘りを行った。その対話の過程においては、曖昧であった関心が再定義されるとともに、個人内に留まっていた志向が他者との相互作用を通じて共有・承認され、具体的な研究テーマへと接続されていく様子が確認された（図２）。

学生 A は、本課題による探求過程を通して「距離感」に関心を示していたが、その対象は明確ではなかった。鼎談において、収集した写真とその解説をもとに対話を行う中で、「距離感」は物理的な距離ではなく、複数の世界が並行して存在するような状態に対する関心であることが示された。これに対し学生自身も納得を示し、関心の対象が再定義された。さらに、この再解釈を踏まえ、並行する複数の世界の交差を扱う設計方針が導出され、具体的なテーマへと接続されていく様子が確認された。

学生 B は当初「コモンズ」をテーマとして掲げていたが、本課題による探究過程を通して「インタビューを行いたい」という関心に到達した。鼎談においては、この関心が単なる手法の選択ではなく、「他者の語りを通して世界を理解したい」という志向に基づくものであることが確認された。これに対し、学生自身のみならず教員および著者も納得を示し、関心の妥当性が共有された。このように、個人内にあった志向が対話を通じて共有・承認されることで、研究テーマとして位置づけられる過程が確認された。

４．考察

本実践を通して、卒業研究のテーマ形成においては、個人の関心のみでは十分ではなく、探究過程を通じた内省と対話の往復が重要な役割を果たすことが示唆された。各課題において、学生は継続的に「なぜそれが気になるのか」を問われることで、自身の関心を見直し、再定義していく様子が見られた。その結果、当初発表された研究テーマから趣旨が大きく変化した学生も見られ、より内在的な関心に基づいたテーマへと移行していた。

鼎談の過程においては、学生自身の納得にとどまらず、その関心や志向が教員および著者との間で共有・承認されることの重要性が明らかとなった。個人内にあった関心が対話を通じて他者に理解され、同一の視座に立つことが可能となることで、研究テーマとしての具体化も促進され、その後の設計へと展開するための基盤が形成されると考えられる。このような相互理解の成立は、学生のみならず教員側にとっても、対象となる学生とその関心に対する解像度を高める契機となっていた。

５．まとめ

本稿では、卒業研究のテーマ形成を目的とした探究型ゼミの実践を報告した。本実践を通して、学生の関心は内省的な探究過程を通じて再定義されるとともに、鼎談における対話を通じて他者と共有・承認されることで、研究テーマとして具体化されていくことが確認された。以上より、卒業研究のテーマ形成においては、個人の関心のみならず、他者との対話を通じた相互理解のプロセスが重要であり、鼎談はそのための有効な場として機能する可能性が示唆された。



写真１　最終成果物の ZINE 冊子

参考文献

(1)　中島夏子：日本における卒業研究の実施状況とその課題－Undergraduate Researchの論点による先行研究と近年の動向の整理－, 東北工業大学紀要, 第42号, pp. 57-65, 2022
(2)　正司豪, 尾澤重知：大学生の卒業研究における研究内容の変容の契機, 日本教育工学会研究報告, 2021巻, 3号, pp. 40-47, 2021

© Copyright - JSSD73rd

生成 AI 絵本の読み聞かせと身体表現のワークショップ実践

Design and Practice of a Workshop on AI-Generated Storybook Reading and Embodied Expression

川北輝
Teru Kawakita
京都芸術大学

Abstract : This study explores a participatory storytelling approach using generative AI from the perspective of “Kansei Infrastructure.” In workshops with children, real-time AI story generation reflected participants’ ideas, fostering active engagement, increased verbal expression, and transitions from storytelling to embodied performance. The main contribution of this work is to demonstrate that the ambiguity of AI-generated narratives encourages imagination and interpretation, and that generative AI can serve as an interactive environment that integrates narrative, music, and bodily expression, supporting the continuous development and transformation of children’s Kansei.

Key Word : Generative AI, Storytelling, Kansei Infrastructure

1. はじめに

子どもたちの感性を育成するうえで,単発的な体験の提供にとどまらず,継続的に感性の形成と更新を支える設計が重要である.本研究では「感性インフラストラクチャー （以下，感性インフラ)」の枠組みから，生成 AI によるリアルタイム絵本作成を活用した絵本の読み聞かせ実践について検討する.感性インフラとは,人の感性がメディア技術を含む多様な環境との相互作用を通じて調整・更新され続けることを可能にする構造であり，人とテクノロジーの関係性を心の観点から持続的かつ安定的に支える基盤的枠組みである [1)]．すなわち，個別のコンテンツや体験の設計にとどまらず,感性の変容を支える全体の設計原理を問う概念である.

従来の読み聞かせ活動は,紙媒体の絵本を中心に発展してきた.多くの場合，物語の内容や展開があらかじめ固定されており，聞き手である子どもは主として受容的な立場に置かれる.そのため,物語理解や想像力の喚起には寄与する一方で,物語生成過程への主体的関与という点において制約が存在する．一方で，デジタルメディアの発展に伴い,インタラクティブな絵本体験に関する研究が増加している．例えば，ユーザーの入力をもとに物語を生成する対話型システムなどが提案されており,読み手の意図や発想を物語に反映させる試みがなされている [2)]．

生成 AI の発展により，物語生成のリアルタイム性と柔軟性は飛躍的に向上している．Google 社の提供する生成 AI サービス「Gemini Storybook」に代表されるように，ユーザーの簡単な入力から短時間で物語とビジュアルを生成することが可能となり，従来の制作プロセスを大きく変容させている [3)]．このような技術は，子どもが物語の受け手にとどまらず，創り手として参与する新たな読み聞かせ体験を実現する可能性を有している.

しかし，生成 AI を活用した物語体験が，子どもの感性や表現行動にどのような影響を与えるのかについては,十分な検討がなされていない．特に，リアルタイム生成という特性が，子どもの発言や想像力をどのように引き出し,物語体験を変容させるのかは重要な研究課題である.

そこで本研究では，生成 AI を用いて絵本の物語をリアルタイムに生成しながら読み聞かせを行うワークショップを設計・実施し,子どもたちの発言や想像力を物語に反映する参加型読み聞かせの実践を試みる．さらに，小学生を対象とした実践では，生成された物語を基盤として即興的な劇あそびへと展開することで,物語体験が身体表現へと拡張されるプロセスを観察する.本研究の目的は，生成 AI を介したインタラクティブな物語体験が，子どもの主体的表現および感性の発現に与える影響を検討し,感性インフラの観点からその意義を明らかにすることである.

2. 方法

参加者: ワークショップは 2024 年 8 月に，幼児および小学生を対象として計 3 回実施した．第 1 回は幼児 20 名 （園の教員 3 名)，第 2 回は幼児 35 名（園の教員 5 名)，第 3 回は小学生 8 名が参加した.

使用ツール: 物語生成には，生成 AI によるストーリー生成機能を有する「Gemini Storybook」を使用した．本ツールは，ユーザーの入力に基づいてテキストおよび画像を生成し,短時間で絵本形式のコンテンツを制作できる特徴を持つ．また，小学生を対象としたワークショップでは，音楽生成 AI である「Suno AI」を併用し，物語の展開に応じた背景音楽 (BGM) を生成した．これにより，物語体験に聴覚的要素を付加し，より多感覚的な体験環境を設計した.

ワークショップ設計: 幼児を対象としたワークショップでは，生成 AI を用いたリアルタイム絵本生成と読み聞かせを組み合わせた活動を実施した （図 1)．好きな動物や場所，登場人物などについて子どもたちに問いかけを行い,その回答を入力として AI に物語を生成させた （図 2)．生成された物語はその場で著者が読み上げ,登場人物の行動や次の展開について子どもたちに質問を行った.得られた回答をもとに新たな物語を再生成することで,物語を段階的に発展させる構成とした.子どもたちの発言が逐次的に物語へ反映される循環的なプロセスとすることで,受動的な鑑賞にとどまらない参加型の読み聞かせ体験を実現した.

小学生を対象としたワークショップでは,読み聞かせ活動に加えて身体表現を伴う創作活動を組み合わせたプログラムを実施した （図 3)．全体の所要時間は約 2 時間とし，以下のプロセスで構成した.

(1)生成 AI を用いたオリジナル絵本の制作（アイスブレイク）
(2)登場人物や物語の設定の共同検討
(3)AI によるシナリオ生成
(4)音楽生成 AI による BGM 制作（舞台環境調整）
(5)生成された物語をもとに即興的な劇あそびを実施.

物語生成 （言語的表現） と身体表現 （非言語的表現） を連続的に行うことで，物語体験を拡張することを意図した.

© Copyright - JSSD73rd



図1. ワークショップでの絵本生成例



図2. 幼児向けワークショップの様子

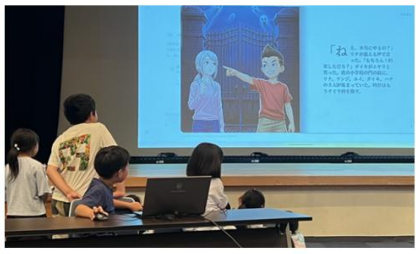


図3. 小学生向けワークショップの様子

3. 結果

幼児を対象としたワークショップでは,子どもたちが物語生成の過程に対して高い参与性を示す様子が観察された.物語の舞台や登場人物についての問いかけに対しては,多数の子どもが同時に発言する場面が見られ,個々の発想が重なり合いながら物語が構築されていく過程が確認された.さらに,生成された物語の読み上げ時には,次の展開を予測する発言や登場人物の行動に対する提案が頻繁に見られ,物語理解にとどまらず,生成過程への関与が継続していることが示された.また,読み聞かせの進行に伴い,子どもたちが自発的に前方へ移動する行動や,身振り手振りを伴った発言が増加する傾向が確認された.これらの行動は,物語体験が聴覚的な受容にとどまらず,身体的関与を伴う活動へと拡張していることを示唆するものである.

小学生を対象としたワークショップでは,物語生成の初期段階から参加者が主体的に設定を提案し,登場人物や場面構成について協働的に検討する様子が観察された.当初は比較的短い物語が生成されていたが,参加者数や役割分担に応じて新たな場面を追加するなど,物語の構造そのものを拡張する行動が確認された.特に,物語の展開に応じて台詞や動作を即興的に生成する場面が多く見られ,参加者同士が相互にアイデアを提示しながら表現を発展させていった.また,音楽生成AIによって制作したBGMを導入することで,場面に応じた動きの変化やリズムに基づく身体表現が自然に誘発される様子が確認された.図 4 に即興劇の様子を示す.



図 4. 即興劇の様子

4. 考察

本研究の結果は,生成AIを活用したリアルタイム絵本生成が,従来の読み聞かせとは異なる参加型の物語体験を形成する可能性を示している.幼児を対象とした実践では,子どもたちが物語の展開に対して継続的に発言し,身体的な動きを伴いながら関与する様子が観察された.この背景には,物語が固定された内容として提示されるのではなく,自身の発言によって変化するという認識が形成されたことが影響していると考えられる.すなわち,物語が「与えられるもの」から「共に生成するもの」へと再定義されたことで,参与意識が高まったと解釈できる.

小学生を対象とした実践では,物語生成から即興劇への展開を通じて,言語的表現から身体表現への移行が確認された.生成AIによって提示される物語は,一定の曖昧性や解釈の余地を含んでいる.それゆえ,参加者が物語の空白を補完し,自身の解釈を付加する契機として機能したと考えられる.結果的に,参加者は物語を単に理解するだけではなく,再構成しながら演技として具現化するプロセスへと移行していた.さらに,音楽生成AIの導入により,物語体験に聴覚的要素が付加され,身体表現を誘発する環境が形成された点も重要である.AI の活用によって,物語,音楽,身体表現が相互に影響し合う多層的な創造活動が短時間で成立した.

これらの知見は,本研究で提示した「感性インフラ」の観点から重要な示唆を与える.生成AIは単なるコンテンツ生成ツールとしてではなく,子どもの発言や行為を取り込みながら動的に変化する環境を形成することで,感性の発現と更新を支える基盤として機能し得る.本ワークショップにおいては,物語生成というプロセス自体が,子どもの想像力,言語表現,身体表現を連続的に引き出す環境として作用しており,感性インフラの具体的実装に向けた一例と位置づけることができる.

一方で,本研究は観察的記述に基づく探索的検討にとどまっており,発話量や身体動作の変化といった行動指標を定量的に分析するには至っていない.また,ワークショップの性質上,従来の読み聞かせなどの対象条件を設定できていないため,本手法の効果を厳密に評価することが困難である.今後は,発話頻度や参与行動の分析,主観的評価尺度などを用いた定量的検証を行うことで,生成AIを活用した創造的学習環境の効果をより体系的に明らかにする必要がある.

以上より,本研究は生成AIを活用した参加型読み聞かせが,子どもの主体的表現を引き出す環境として機能する可能性を示すとともに,感性インフラの設計指針に関する知見を提供するものである.

引用文献

1) 川北輝 (2026). メディアアート実践に基づく感性とキャラクターデザインの関係性. *キャラクターデザイン学*, 78-86.
2) 小柳壮摩, & 萩原将文. (2023). 絵本の対話型生成支援システム. *日本感性工学会論文誌, 22* (2), 171-180. https://doi.org/10.5057/jjske.TJSKE-D-22-00066
3) Gemini (2026). Gemini Storybook. (2026年3月10日 閲覧). https://gemini.google/overview/storybook/

© Copyright - JSSD73rd

生活環境における子供と自然の関係の再構築

自然認識・接触・感情形成を促すワークショップのデザイン
Workshop Design for Reconstructing the Relationship Between Children and Nature in Living Environments

簡愛[1)]
Chien　Ai[1)]
1）東京造形大学院　造形専攻　デザイン研究領域

Abstract: This study explores how workshop design can address Nature Deficit Disorder in children aged 6 to 12. Focusing on ordinary environment which examines how children perceive, approach, and develop emotional connections with nature. Drawing on literature from environmental psychology, education, health, and children's geography, the study proposes a series of practice-based workshops across home, city, and natural settings. The research aims to create safe, accessible, and effective learning experiences that encourage children's curiosity, imagination, and lasting engagement with nature.

Key Word: Nature Deficit Disorder, Workshop design, The relationship between children and nature

はじめに

1.1 研究背景

自然体験不足障害（Nature Deficit Disorder）とは、現代社会において子どもたちが自然と接触する機会の減少により、心身に悪影響が生じる状態を指す。その要因として、メディアの普及、都市計画の不備、オープンスペースの消失、さらにマスコミによるネガティブな過剰報道を挙げている。こうした影響により、子どもは自然から次第に遠ざかっている。研究データによれば、コロナ禍の影響で日本の青少年の自然体験は 2019 年に比べて 4.9％低下し、公的機関や民間団体による自然活動への参加率も 13.3％減少した。自然から離れることは、環境問題への無関心や感情的貧困、身体的問題を引き起こすとされる。一方で、多くの研究は、自然体験がこれらの問題を軽減するだけでなく、ADHD や ASD にも効果をもつことを示している。16 世紀以降、西洋の教育思想家たちは、子どもの発達における自然との関わりの重要性を説き、その理念は日本の自然教育にも大きな影響を与えた。Dwyer（2001）の経験自然主義は、子どもの自然な発達に即し、経験を通して教育目標を実現することを重視している。また、Piaget（1936）は、子どもを環境との相互作用を通じて知識を構築する主体的な学習者と捉えた。自然との触れ合いを通して、子どもが自ら考え判断する力や豊かな感性を育むことの重要性を論じている。さらに、子どもの成長には、言語だけでなく身体感覚を通して周囲と関わり、生活能力や社会経験を培うことが重要である。

1.2 研究目的と価値

交通制限や時間、費用などのコストから、すべての子どもが自然体験を得るわけではない。NDD の増加要因としては、主に子どもの自然意識の欠如、保護者の負担の大きさ、そして自然活動に関する情報源の不明確が指摘されている。近年、自然体験が子どもの認知的・情緒的発達に顕著な改善効果をもたらすことが明らかになっているが、成長の過程において子どもがどのように自然を認識し、感じ取っていくかについては、これまで十分に注目されてこなかった。現行研究の多くは、自然教育が子どもの発達に及ぼす影響を中心に論じている一方で、社会的発達や学習体験の開発に関する研究は相対的に少なく、異なる文化的背景での適用性も十分に検討されていない。要するに、子どもが自発的に体験する方法や健全な環境へをサポートすれば、社会全体の長期的発展によい影響を与えるだけでなく、児童心理学、教育学などの分野でも参考になると思う。本研究では、子ども、自然とその相互関係に焦点を当て、児童環境心理、児童教育、児童健康、児童地理の 4 つの領域から考察を行う。特に、関係の発展過程をめぐり、以下 3 つの問いを中心に研究を進める。

（1）子どもはどのようにして自然を認識するのか？
（2）子どもはどのように自然に親しむことができるのか？
（3）子どもはどのように自然に対して感情を抱くのか？

先行研究

2.1 自然の定義

本研究で扱う「自然」の定義は、Bratman (2012) の概念に基づくものである。すなわち、「自然」とは、生命システムの要素を含み、植物や非人間動物を有する地域を指す。このような地域は、人間による管理や介入の程度によって異なり、高い介入を受けたものには都市公園や農村の農場などがあり、介入の少ないものには原生的な荒野が含まれている。

2.2 子ども自然認知の形成要因

研究によれば、幼少期に農村や公園などで自然に触れる経験は、必ずしも成人後の生態的・環境的意識の形成に直結しない。そのためには、動物、流水、花などの非人間的存在に対する「支援記憶（by-standing memories）」の形成が重要であるとされる。支援記憶とは、子どもが自然の中で「傍観者」として偶発的かつ反復的な出来事を経験し、情動的で物語的な記憶を形成する過程を指す。この理論は、その場で生まれる感情体験と環境に対する物語的理解の重要性を示しており、瞬間的なポジティブな情動が将来的な自然への好意的態度の基盤になると考える。一方、農場体験や観光型プログラムのような意図的な自然体験は、好意的に受け止められても、生態意識の育成に結びつかない場合がある。むしろ過度に計画された体験は感情的没入を妨げ、記憶形成を阻害する可能性もある。Dunkley と Smith は、このような支援記憶こそが「スロー・エコ教育」の核心理念であると指摘する。彼らによれば、子どもにとって意味のある生態的体験は、国立公園のような大規模な自然ではなく、日常生活の中で生まれることが多い。日常的で身体的な自然や文化との継続的な関わりを通して、子どもは自らと自然界との相互関係を意識し、環境意識を育

© Copyright - JSSD73rd

んでいく。すなわち、スロー・エコ教育は自然との直接的接触だけでなく、そうした記憶が再び想像され、語り直されることも重視する。Bachelard（1969）は、日常的な空想が自己意識の発達を促す契機になると述べている。したがって、家庭や親しみのある環境における支援記憶に注目することは、自然への探究心や表現力を高め、肯定的な情動記憶の形成を促すうえで有効である。幼少期に地域の生態空間と関わることが、環境認知や「場所感覚」の形成に重要であり、子どもは慣れ親しんだ場所において、より高度な環境的スキルを発揮できると述べている。

2.3 子どもと自然との接触

Li ら（2018）による 155 名の未成年を対象とした日常活動と感情の分析では、日々の活動範囲における自然度が情動に有意な正の影響を与えることが示された。都市環境では、多くの子どもが空き地のような非公式な都市緑地を好む傾向がある。これは、アクセスしやすく利用制限が少ないため、自由な探索や発見を促すからである。また、広い活動範囲や遊び空間は子どもの日常的活動や複雑な行動を促進し、遊び場としては隠れやすい場所や植生の密集した区域が選ばれやすい。しかし、都市化の進行に伴い、このような非公式緑地は減少している。一方で、人為的な施設を備えた自然環境の方が、子どもの複雑な行動を促す場合もある。こうしたことから、周囲の自然環境や要素を活用し、子どもが自ら自然へ注意を向けるよう導くことが重要である。アフォーダンス理論および行動環境理論によれば、環境は行為を可能にする「手がかり」や「機会」を提供し、人間の行動はその構造に影響を受ける。また、何がアフォーダンスとして成立するかは、行動者の能力やニーズによって異なる。したがって、道具をデザインし、自然環境と子どもの行動をつなぐ媒介とすることで、子どもと都市の自然との間に新たな「アフォーダンス関係」を創出できる。子どもが公共空間を再定義し、都市を探索し学ぶ場として捉え直すことが重要である。

2.4 自然が子どもの感情に与える影響

自然が子どもの感情に及ぼす影響は、主に二つの観点から考察できる。第一に、子どもの現在への影響である。自然が子どもの社会文化的適応の過程において、感情を自由に表出し、情動のバランスを回復できる自立的な空間を提供していることを示している。また、継続的な自然教育は、子どもの環境配慮行動を促進し、自然に関する知識と自然との結びつきを強める。第二に、幼少期の自然体験は成人期にも影響を及ぼす。Beery と Lekies（2019）は、子ども時代の自然での採集体験やその場所との関わりが、成人期の自然への親近感や「場所感覚」の形成に寄与すると指摘している。また、子どもの自然体験は身体化されたプロセスでもあり、知覚・思考・感情・行動は身体と環境との相互作用を通して生成される。子どもは身体を通して空間との関係を感じ取りながら、世界の意味を構築していく。

研究方法

3.1 予備調査と今後の展開

したがって、この研究は都市周辺の環境から始め、自然の美しさを再発見し、個人と自然の関係を探求することを目指す。6~12 歳の子どもを対象とし、ワークショップデザインを通じて革新的な方法を開発し、思考を喚起するためのプラットフォームを取り組んでいる。子どもたちは自然への情熱も徐々に高め、時間や場所に限らず、安全で効果的な教育環境と体験方法を作ることが重要であると考えている。まず、アンケート調査を通じて、子どもおよびその関係者が日常生活で直面している課題を抽出し、それに関連する行為・反応・感情を明らかにする。次に、文献整理と既存事例を踏まえてワークショップを構想し、行政機関・民間団体・専門家との連携のもと、道具や素材も含めて内容を検討する。さらに、家庭・都市・自然の三つの空間を対象とした三回の学習ワークショップを実施し、各回のフィードバックを通じて改善を重ねながら、子どもの主体的な学びと探究心を喚起する方法を模索する。

参考文献

Bratman, et al. (2012) The Impacts of Nature Experience on Human Cognitive Function and Mental Health, Annals of the New York Academy of Sciences, Vol.1249, pp.118–136,

Bachelard, G. (1969) The Poetics of Reverie: Childhood, Language, and the Cosmos, Boston: Beacon Press.

Dewey, J. (2015) Nature Deficit Disorder and the Need for Environmental Education, Fordham University.

Dunkley, C. M. & Smith, M. (2019) By-standing Memories: Childhood, Affect and Nature in Everyday Life, Children's Geographies, Vol.17, No.5, pp.569–581.

Gibson, J. (1979) The Ecological Approach to Visual Perception, Boston: Houghton Mifflin.

Li, et al. (2018) Moving Beyond the Neighborhood: Daily Exposure to Nature and Adolescents' Mood, Landscape and Urban Planning, Vol.173, pp.33–43.

Piaget, J. (1936) The Origins of Intelligence in the Child, London: Routledge & Kegan Pau.

国立青少年振興機構：『青少年の体験活動等に関する意識調査』，2022 年 6 月，https://www.niye.go.jp/ 青少年の体験活動等に関する意識調査（令和 4 年 .html

© Copyright - JSSD73rd

個人経営の小規模飲食空間の動的マネジメントに関する研究

実践的研究“間借りカフェ”を通じた場の形成プロセスに着目して

A Study on the Dynamic Management of Small, Independently Owned Dining Establishments Spaces・Focusing on the Process of Space Formation Through Practical Research on “Pop-up Cafe”

小林雅果 1)　大島卓 2)

Kobayashi Norika[1)]　Oshima Makoto[2)]

１）札幌市立大学大学院デザイン研究科　２）札幌市立大学デザイン学部

Abstract : This study aims to elucidate the characteristics of dynamic management in small, independently owned dining establishments spaces through the practical research of “pop-up cafe”. According to the results of two practical research on pop-up cafe, it appears that many customers visit cafe because not so much to use the services, but because they value connections with others. Furthermore, this dynamic nature fosters unexpected encounters and interactions among customers, suggesting the potential for community expansion.

Key Word : Action Research, Pop-up cafe, Dynamic Management

１. 研究背景

1888 年に日本で初めてコーヒーが飲める店がオープンしてからこれまで、カフェは社会的背景や時代変化に合わせて目的やニーズが多様化してきた。利用者にとって様々な目的や行為を叶える場として機能するだけではなく、近年では新規カフェ開業者や開業志願者も増加し運営者にとっても趣味・嗜好を反映させる場、やりがい・生きがい追求の場など、価値のある場として機能している。また、これまでのカフェは運営者がコーヒーや空間を利用者に一方向的に提供する場として構築されてきた。しかし近年、利用者が目的に合わせてカフェを選出し自らの体験に結びつけたり、SNS などのオンライン媒体を介して能動的に発信を行ったりするようになっている。そのため、運営者との関係も、従来の「提供する一提供される」という一方向的な提供構造から、相互に影響を及ぼし合う双方向的な関係へと変容しつつある（図１）。

こうした背景を踏まえ、カフェにおける経営モデルそのものも再考していく必要があると考える。従来の経営モデルは運営者が市場調査を通して一般的なニーズや流行を捉えた提供を行うという構造をとってきたが、多くの店舗が同様の流行を取り入れて同質的なサービスを一方向的に提供すれば、市場が飽和し店舗の差別化は困難になる。また、必ずしも社会のニーズや流行を抑えたからといって地域によってはそぐわないケースもある。現在の多様化した価値観や利用者の能動的な行動、周辺環境や地域性をカフェ経営に反映するためには、利用者からの反応や日常的なやり取りを通して、状況に応じてサービスが空間を柔軟に変化させる動的かつ双方向的なマネジメントが必要であると考える。

研究を行う上では「間借りカフェ[1)]」という経営スタイルに着目した。間借りは場所や時間を変える「移転型」と運営スタイルを変える「移行型」の、大きく２つの動的な特徴を持つ[2)]。また、単発的な営業だからこそ改善点やニーズを次の営業に反映させることができ、店舗型よりも少ないリスクで実践と調整を繰り返すことができる PDCA サイクルが連続した経営である。利用者と運営者とが相互に影響を及ぼし合う近年のカフェにおいて、こうした間借りの動的な経営の視点が役立つと考える。

間借りに関する既往研究は、商店街の空きスペース活用に関する研究[3)]があるものの研究の蓄積は少ない。また、実践的研究の事例も見られなかったことから筆者自らが実践的に研究を行うことで、店舗型経営と比較しながら間借りカフェの運用実態を整理し、動的な要素を持つ間借りカフェの特徴を明らかにしていく。

２. 本研究の目的

本研究の目的は、動的特徴を持つ間借りカフェの実践活動を通して、カフェの動的マネジメントの特性とその過程における場の形成プロセスを明らかにすることである。

さらに目的を以下の４つに細分化した。

１） 研究蓄積の少ない間借りについて研究を深めることで、現代社会と間借りの関係性や間借り文化について探ること
２） 間借りの実践活動を通してカフェ経営における課題の把握と解決策を明らかにすること
３） 間借りカフェで発生する動的特性や場の形成プロセスを明らかにし、間借りカフェ経営に役立つ視点や実店舗への応用可能性のある動的マネジメントモデルを示すこと
４） 現代におけるカフェの意義や発展可能性について、カフェの歴史や間借りの実態、特徴も踏まえながら明らかにすること

３. 研究方法

本研究で採用する手法は文献調査、実態調査、実践活動、検証の大きく４つである。

文献調査では、書籍や既往研究のレビューを通して間借りの特徴や実態、事例を明らかにする。

実態調査では、間借り運営者や間借りカフェに店舗を貸し出す運営者へのヒアリングおよび実際に営業を行う間借りカフェの利用・観察を行う。また、実店舗型カフェと比較しながら間借り型カフェの特徴や課題などについて明らかにする。

続く実践活動では、実態調査での知見や課題を踏まえながら筆者自らが実験的に間借りカフェを経営する。計画から営業当日、振り返りまでを１タームとして複数回営業を行う。この PDCA サイクルの連続を通して、どのような課題に直面し、どのような実践を通して改善・調整したのかなどを整理する。間借り１タームごとの自身の活動や思考も詳細に記録することにより、最終的にタームごとの比較や整理・分析を行いながら動的経営モデルの図解化を行うことにも繋げる。第５タームまで行うことを想定しており、実践全体の流れは図２の通りである。

検証では、実践活動を経て図解化した動的経営モデルを、現在活動している間借り運営者へ示し、ヒアリングを通して検証・評価を行う。また、利用者視点も含めた経営モデルを目指して実践活動の中では、利用者にも複数回ヒアリングを行う。

© Copyright - JSSD73rd

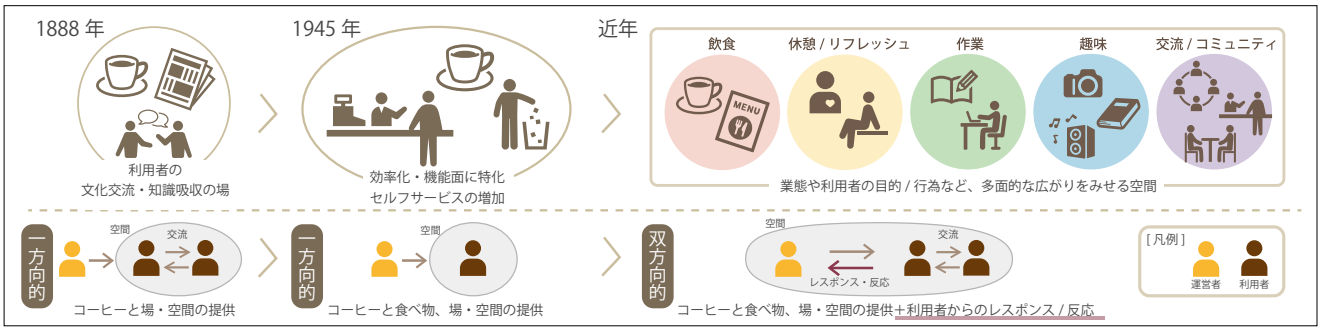


図１：日本におけるカフェと運営者・利用者間の関係性の変遷

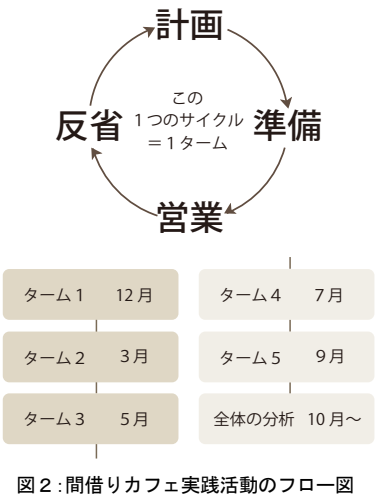


図２：間借りカフェ実践活動のフロー図

表１：間借り第１回営業および第２回営業の詳細、実践結果

営業回	1回目	2回目
日付	2025年12月20日	2026年3月7日
営業時間	15:30–21:30 (l.o. 21:00)	15:30–21:30 (l.o. 21:00)
告知期間	開催２週間前から（投稿5、ストーリー4）	開催６週間前から（投稿７、ストーリー14）
運営者	2名（筆者・共同運営者）	2名（筆者・共同運営者）
利用者	18組28名	17組21名
属性	共通知人11名/片方知人10名 / その他７名	共通知人11名（そのうち前回、片方知人3名）/ 片方知人6名 / その他4名
SNSでの新規獲得	2組4名	1組1名
偶発的な新規獲得（通りがかり）	1組2名	2組3名
リピーター	ー	9名
目的	利用者のニーズや目的を踏まえた営業へ繋げるために営業をまずは行ってみて間借りの特徴を掴むこと。大きな目的は「間借りを通してカフェ営業を実践的に学ぶ、間借りという動的な場で新しい出会いやコミュニティ構築を目指すこと」	自分たちの間借りの世界観を発信し、ユーザーに知ってもらうこと・利用者を惹き込むこと。運営のしやすさと利用者の快適性のバランスえを追求すること。前回よりも交流のしやすい雰囲気を作ること。
重視した点（改善も含む）	店舗のブランディング世界観づくり、それに伴うスイーツ開発、借りる実店舗と異なる空間づくり、セット価格導入	提供の速さ・オペレーション改善、SNS発信（準備期間からみせる）、ブランド維持したスイーツ開発と世界観の共有、商品の見せ方の工夫（メニュー表、メニュー名、動画投稿）知人以外の方へのお声がけ・交流強化
特徴	知人が多い（人に会いにいく：提供物く人）、間借りは実店舗型と比べて偶然の出会いがあること、実店舗がないのでSNS発信が鍵になってくること、提供まで時間がかかる・注文が立て込むと思うようにコミュニケーションが取れない（会計と提供時のみ）	コミュニティの拡大（前回片方の知人が共通の知人になる、お客さん同士の交流、リピーターが別の人を連れてくる）、オペレーションの改善に伴い交流時間が増加、一人利用客の増加、全体の滞在時間は短くなる
課題	提供までの時間の短縮・オペレーション改善、SNSでの周知を早くから行う（日程・提供物・注意点等）	食品ロス問題（来客数の予想しにくさ、仕込み量の決定の難しさ、天気の関係性）

４. 実践活動の概要

本研究における実践活動は全５回の間借りカフェ営業と営業に伴う計画・準備・反省を取り扱い、反復的な経営実践の中で運営者や利用者の思考や行動、場がどう変化したのかを分析する。

札幌市内で普段営業を行う実店舗型を間借りしてこれまで２回の営業を行い、それぞれの営業の目的や特徴、課題を踏まえた改善点、利用の様子についてまとめた（表１）。なお２回の営業で間借りする場所および時間は変えず、営業形態や提供物、しつらえなど運営面を修正・変更して分析を行っている。

５. 実践結果および途中段階での知見

本研究は現在進行中であり、最終的な結論には至っていない。しかし、文献調査や実態調査、これまで実施した２回の間借りカフェ営業の実践を通じて、以下の点が示唆された。

第一に、間借り営業のにおいて提供物よりも人との関係性を目的として訪れる利用者が多いという点である。運営者の知人が利用者の大部分を占めており、告知や SNS 発信を通じて来店した利用者が多くみられた。一方で単発的に営業を行う間借りにおいても、SNS 上で提供物を知り来店した利用者や当該店舗前を偶然通りがかり入店した利用者など、一般的なカフェと同様に偶発的な来店が生じることが確認された。実店舗を間借りすることによって物理的な場所が確保されることが利用の発生につながっており、間借りする立地や店舗選定が重要な要素になると考える。

また、店舗を持たず活動を行う上では、SNS を通じた告知や活動内容の共有が必要不可欠であり、利用者が来店前の段階で店舗利用の解像度を高める有効な手段でもあることが考えられる。

第二に、間借りカフェ営業はコミュニティ拡大の可能性を有している点である。初回営業時の利用者が再来店の際に、別の利用者を伴って来店する事例や、営業を通して、一方の運営者の知人がもう一方の運営者の知人へと関係性を拡張させる様子が確認された。さらに、２回目の営業においては、運営者と利用者との交流にとどまらず、運営者を介して利用者同士の交流も生じた。これらの観察から、間借り営業は人と人との接続性を内包した営業形態であり、間借りカフェを通じたコミュニティ形成のプロセスの特徴も明らかにすることができるのではないかと考える。

６. 今後の展開

本研究では、個人経営の小規模飲食空間における動的マネジメントのあり方を、間借りカフェという実践的な経営形態を通して検討・考察していくが、現在は進捗の結果の分析にとどまる。

今後は、現在終了しているタームの反省や課題を踏まえ、実践活動を第５タームまで行う。全ターム終了後はこれまで行ってきた各タームの分析に加え、最終的にタームごとの比較や整理・分析を行いながら動的経営モデルの図解化を目指す。

参考文献

1） 店舗を持たない運営者が店舗を持っている運営者から店舗を一時的に借りてカフェを営業する運営スタイル。営業を行っていな夜間や休業日に店舗を貸し出す例がある。
2） 筆者独自の定義づけ。「常にその場にいるわけではない」という、場所や時間を移動しながら経営を行なうスタイルを「移転型」、間借り活動を経て店舗を持ったり運営形態を変更したりすることもあるという、固定化されない場所やシステムを柔軟に変更しながら営業するスタイルを「移行型」と定義した。
3） 鈴木保澄：間借り・間貸しにより商店街の空きスペース活用に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集・建築デザイン発表梗概集,2020

© Copyright - JSSD73rd

大学食堂をメディアとして再設計する試み

― 企業食堂での経験をふまえた価値設計の実践 ―

Reframing the University Cafeteria as a Medium

― A Practice of Value Design Informed by Experience in a Corporate Cafeteria ―

高橋佳代子

Kayoko Takahashi

デジタルハリウッド大学大学院

Abstract : This poster reports a design practice that reframes the university cafeteria not merely as a place for food service, but as a medium that communicates the university's values and attitudes in everyday life. Based on the author's prior experience in managing a corporate cafeteria, it became clear that although a nutritionally balanced food environment can improve user satisfaction and physical condition, its value does not easily become internalized as users' own criteria for choice. Against this background, the current university cafeteria improvement project positions the cafeteria as a place that embodies the university's message and explores value design that includes menus, operations, and communication. Through organizing on-site issues and examining the design process, this poster discusses perspectives and conditions for redesigning the university cafeteria as a medium.

Key Word　: University Cafeteria, Value Design, Food Environment

1. 背景

大学食堂は、一般に食事を提供する場として捉えられがちである。しかし実際には、学生や教職員が日常的に接する環境であり、その大学が何を大切にしているかを具体的に伝える場でもある。どのような食事を、どのような価格で、どのような雰囲気と運営体制で提供するかは、単なるサービス設計ではなく、大学の価値や姿勢の表現でもある。

筆者は、企業食堂の運営に携わった経験を通じて、栄養バランスを考慮した食環境が利用者の満足や体調に一定の影響を与えうることを実感した。一方で、その価値は利用者自身の判断基準として十分には内在化されず、環境に依存したまま残る場合があることも経験した。こうした背景から、食堂を単なる提供装置としてではなく、組織の価値を日常的に伝えるメディアとして再考する必要があると考えた。

2. 目的

本発表の目的は、大学食堂改善プロジェクトを事例として、大学食堂を「大学の価値や姿勢を日常的に伝えるメディア」として捉え直し、その再設計に必要な視点と条件を検討することである。とくに、メニュー構成だけではなく、運営、コミュニケーション、利用者への伝わり方を含めた価値設計の実践として整理することを目指す。

3. 対象と方法

対象は、現在進行中の大学食堂改善プロジェクトである。本プロジェクトでは、学内食堂をめぐる課題を整理し、関係者との対話を通じて、食堂の位置づけや提供内容の再構成を試みている。

検討にあたっては、(1) 現場で共有された課題、(2) 運営上の制約、(3) 食堂に期待される役割、(4) 具体的なメニューや環境提案、を資料として用いた。分析の観点は、食堂が単に空腹を満たす場ではなく、利用者に大学のメッセージをどのように伝えるか、またその価値がどのように日常の利用体験に埋め込まれるか、という点に置いた。

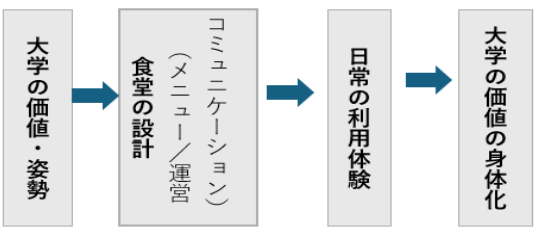


図 1　大学食堂をメディアとして捉える構成

© Copyright - JSSD73rd

本プロジェクトでは、大学食堂を単なる食事提供の場ではなく、大学の価値や姿勢を日常的な利用体験へ媒介する環境として捉えた。図 1 は、その基本的な構成を示したものである。

4. 実践内容

本プロジェクトでは、大学食堂を「学生を大切にするというメッセージを伝えるメディア」として位置づけた。そのうえで、食堂を単に安価な食事提供の場として捉えるのではなく、継続的に利用でき、日常の中で身体と生活を支える環境として再構成することを目指した。

具体的には、栄養バランスを意識した構成を持ちながらも、過度に「健康」や「正しさ」を押しつけないメニュー設計を検討した。また、価格、食材費、人件費、運営負荷、設備条件などの制約を整理し、理想論ではなく持続可能な運営の範囲で価値をどう具体化するかを議論した。さらに、利用者がその食堂の意図や特徴を理解しやすいよう、メニューそのものだけでなく、食堂内でのコミュニケーションや発信のあり方も視野に入れた。

5. 結果

検討を通じて明らかになったのは、大学食堂の再設計において重要なのは、料理単体の改善ではなく、食堂全体をどのような価値の媒体として位置づけるかであるという点である。すなわち、大学食堂の意味は「何を出すか」だけで決まるのではなく、「なぜそれを出すのか」「どのような環境として成立させるのか」といった設計思想によって規定される。

また、運営者側の都合、予算、設備、人手といった制約と、利用者側の期待や日常利用のしやすさとの間には調整が必要であり、価値設計はその両者のあいだで行われることが確認された。さらに、企業食堂の経験と比較すると、大学食堂では「大学らしさ」や教育的・文化的な意味づけがより大きな要素となりうることが示唆された。

6. 考察

本事例は、大学食堂を単なる厚生施設ではなく、大学の価値を日常的に伝えるメディアとして捉える視点の有効性を示している。ここでいうメディアとは、情報を明示的に発信する掲示物や広報だけでなく、食事内容、価格設定、導線、雰囲気、運営方針などを通じて、大学の姿勢を身体的に経験させる環境全体を指す。

この意味で、大学食堂のデザインとは、見た目やメニュー構成の問題にとどまらず、組織の価値をどのように日常へ埋め込むかという価値設計の問題である。また、その設計は一方向的な理想提示ではなく、現場の条件、利用者の感覚、継続可能性を含めた調整のプロセスとして捉える必要がある。

7. 結論

本発表では、大学食堂改善プロジェクトを通じて、大学食堂をメディアとして再設計する視点と条件を検討した。その結果、大学食堂は食事提供の場であると同時に、大学の価値や姿勢を日常的に伝える環境として位置づけうること、そしてその再設計にはメニュー、運営、コミュニケーションを含めた総合的な価値設計が必要であることが示唆された。今後は、実践の継続を通じて、大学食堂がどのように利用者の経験に作用するかをさらに検討したい。

© Copyright - JSSD73rd

広義のデザイン実践者の持つデザイン態度の探索

「デザイン態度道場」の実践を通したデザイン態度の理解

Exploring Design Attitude Across Diverse Practices: Insights from the Design Attitude Dojo

安藤拓生 [1)]　塚田真一郎 [2)]　山邊 航太 [2)]

Takuo Ando[1)]　Shinichiro Tukada[2)]　Kota Yamabe[2)]

１）東北大学工学研究科技術社会システム専攻　２）公益財団法人日本デザイン振興会

Abstract : This study explores “design attitude” through the “Design Attitude Dojo,” a dialogical program where practitioners from diverse fields reflect on their practices. Based on qualitative analysis of eight cases, five core attitudes were identified: questioning existing frames, maintaining possibilities, openness to others, sensory and experiential understanding, and shaping meaning. These attitudes emerge situationally rather than sequentially. The study highlights the Dojo as a method for articulating tacit attitudes in practice.

Key Word : Design Attitude, Design Thinking, Discourse analysis

１．研究の背景と目的

デザインは従来の専門職としての領域を超え、企業経営、公共政策、地域活動、教育など多様な実践領域へとそのアプローチとしての応用領域を拡張している。しかしながら、こうした広がりの中で、その他の分野にも応用されるデザインを支える思考様式や判断のあり方を支える特性、すなわち「デザイン態度」(Boland & Collopy, 2004: Michlewski, 2015) は、これまで十分に言語化・体系化されてこなかった。

デザイン態度は、Boland & Collopy (2004) によって提唱された概念であり、2000 年代に同じく提唱されたデザイン思考の議論と同様の視点を持って検討されてきた。デザイン態度は、マネジャーの持つ問題解決に対する分析的な姿勢であるマネジメント態度 (Decision attitude) に対して、デザイナーが持つ問題解決に対する探索的な開かれた姿勢を強調したものである。具体的には、デザイナー (建築家) はプロジェクトの中で明確なゴールを設定せず、新たな素材や形状を試行錯誤を通して取り入れ、従来の手法に囚われずにこれまでに存在しなかった可能性を生み出そうとする開放的な姿勢を強調している。実際に、デザイナーは人間生活における広い意味で機能性の向上を目指し、プロジェクトで用いられる言葉の再解釈や再構築を通してより豊かな新たな可能性を模索する (Boland & Collopy, 2004: p.15)。

既存研究においては、デザイン思考研究の多くが方法論に関する議論の蓄積やその効果の検証をおこなってきたが、一方でデザイン態度の議論のように、状況に応じた実践を支えるために実践者が持つ姿勢や信念といった側面については、その重要性が散発的に言及されるに留まり、十分な理論的蓄積がなされてこなかった (安藤・八重樫, 2025)。

本研究の目的は、デザインを専門職の実践に限定しない広義の実践として捉え、これを支えるデザイン態度の具体的内容を探索的に明らかにすることである。そのために、本研究では「デザイン態度道場」という実践の場に着目し、多様な領域の実践者の語りを分析対象とする。

２．研究方法

研究方法として、実践者の広義のデザイン実践に臨むための姿勢を明らかにするため、対話型の場の設計を行いその中で生成される語りを質的データとして収集・分析した。本研究では、この対話型の実践として「デザイン態度道場」を位置づける。

デザイン態度道場は、デザインを専門職に限定せず、多様な領域の実践者に共通する「態度」に着目し、その内実を言語化・共有することを目的とした公開プログラムである。2025 年度は、日本デザイン振興会および立命館大学デザイン科学研究所 DML を主催として実施され、2025 年 7 月から 2026 年 3 月にかけて全 9 回が行われた。

本プログラムは、以下の三つの役割を持つ参加者によって構成される。第一に、多様な領域の実践者を「師範 (ゲストスピーカー)」として、各回につき 1 名招聘した。師範は、自身の実践について語る役割を持つ。第二に、研究者が「師範代 (インタビュアー)」として対話に参加し、実践の中に現れる思考や判断のあり方を引き出す。第三に、「弟子 (オーディエンス)」がディスカッションに参加し、語りの解釈および再構成を行う。このように、単なる講演ではなく、対話と振り返りを組み合わせた場として設計されている点に特徴がある。各回の基本的な構成は以下の通りである (表 1)。

表 1. 実践プログラムの基本構成

セッション	時間配分	内容
第一部：イントロダクション		
師範代からの趣旨説明	10 分	デザイン態度概念に関する説明 デザイン態度道場に関する説明 ワークシートの配布と説明
第二部：実践の紹介		
師範から実践の紹介	30 分	師範から実践事例の紹介
第三部：対話		
師範と師範代との対話	20 分	デザイン態度について師範へのインタビュー (どのようなことを考え・どのように思いを持って・今に至るのか)
第四部：ディスカッション		
弟子間でのディスカッション・質問	30 分	弟子同士の間で自らの実践を振り返るディスカッション 師範への質問とフィードバック

参加者はデザイナー、企業人、行政職員、学生、市民など多様であり、年間を通して 150 名以上が参加した。参加者にはデザイ

© Copyright - JSSD73rd

ン態度に関する要素を列記し、実践者の考えを分析することができるワークシートを配布し、自由に使用してもらった。各回の実践は動画撮影と音声データの録音を行い、アーカイブ化を通して参加者のみが閲覧できる形で事後に公開した。

3．分析方法

分析対象は、2025 年度に実施された全 9 回のプログラムのうち、異なる領域を代表する実践として選定された以下の 8 つの領域の事例である：公共（地域福祉）、建築、コミュニケーションデザイン（広告・ブランド）、プロジェクト企画・場づくり、創造性教育、グラフィックデザイン、編集、文化施設・事業開発。

これらは、いずれも従来のデザイン専門職に限定されない広義の実践領域であり、広義の実践者の持つデザイン態度の横断的把握に適した対象である。実践者の選定は、日本デザイン振興会の主催するグッドデザイン賞の受賞者などを対象として、同団体のネットワークを通して行った。

分析手順としては、まず各回の講演記録および対話内容から、実践の背景にある姿勢・態度に関する記述を抽出した。次に、それらの記述の中から、問題の捉え方、意思決定の基準、他者との関係の取り方、試行錯誤のあり方といった点に着目し、デザイン態度に関わる要素をコード化した。さらに、抽出された要素を領域横断的に比較することで、共通する態度的特徴の統合を行った。

4．分析結果

分析の結果、広義のデザイン実践者に共通して観察される複数の態度が抽出された。これらは個人が固定的に有する特性というよりも、実践の中で状況に応じて現れる構えとして捉えられるものであり、相互に関連しながら実践を形づくっている。以下では、それらの中核となるカテゴリーを示す。

⑴ 既存の枠組みを外す（問題の再構成）

第一に確認されたのは、対象や課題を既存の枠組みのまま受け入れず、その前提を問い直す態度である。実践者は「メガネを外す」「くくらない」といった形で、表面的な分類や与えられた見方にとどまらず、何が本質的な問題なのかを問い直していた。このことは、デザイン実践が与えられた課題解決ではなく、問題設定の再構成から始まることを示している。

⑵ 可能性を残す（試行）

第二に、不確実性を前提とした実践の進め方が確認された。多くの実践において、あらかじめ明確なゴールを設定するのではなく、試行錯誤を通じて方向性を見出すプロセスが採用されていた。同時に、「決めすぎない」「やりすぎない」「わきまえる」といった語りに見られるように、過剰な介入を避ける抑制的態度も重要な要素として現れていた。デザイン実践は単なる試行錯誤ではなく、介入と非介入のバランスを取りながら進行する実践である。

⑶ 関係性の中から立ち上げる（共創）

第三に、実践は他者との関係の中で生まれるという実践者の持つ認識が確認された。実践者は「弱さを開く」「他者と影響し合う」「場をつくる」といった形で、事前に自らの立場や役割を固定せず、他者との関係に開かれた状態を保つことを重視していた。その結果として、実践は個人の内に閉じるものとしてではなく、関係性の中で変化しながら展開していくものとして捉えられる。自らの立場や役割を固定するのではなく、他者の影響を受け入れながら関わる態度が抽出された。

⑷経験や感覚を通じて理解する（五感の活用）

第四に、身体的・感覚的な理解を基盤とした実践が確認された。実践者は「五感で理解する」「その場で感じる」「身体で共感する」といった語りを通じて、現場における身体的経験を重視していた。これは、抽象的・分析的な思考に先立ち、身体を通じて状況を把握する態度を示している。

⑸ 見え方や文脈を変える（意味の生成）

第五に、デザイン実践が新たな意味や場を立ち上げるプロセスとして理解されている点が明らかになった。編集やコミュニケーションの実践においては、既存の情報を整理するだけでなく、新たな文脈に位置づけ直すことで意味を生成することが重視されていた。また、場づくりの実践においては、参加者が自ら動き出せるような設計をすることが重要な役割を果たしていた。このように、ものごとの見え方や文脈に新しいかたちを与えようとする態度が確認された。

5．考察と今後の課題

本研究では、デザイン態度道場における実践者の語りを分析することで、広義のデザイン実践を支える態度の構造を探索的に明らかにした。その結果、デザイン態度は、問題の再構成、試行、共創、五感の活用、意味の生成といった側面からなる実践的構えとして整理された。本研究の意義は、従来デザイン思考において方法論として捉えられてきたデザインの実践を、その基盤となる態度の側面から捉え直し、専門職に限定されない広義の実践者に共通する構えとして提示した点にある。

一方で、本研究は特定のプログラムにおける語りを対象とした探索的分析に基づくものであり、抽出された態度の一般性や妥当性についてはさらなる検証が必要である。今後は、異なる実践領域や文脈における比較分析を通じて、デザイン態度の構造の精緻化と理論的深化を図る必要がある。

参考文献

安藤拓生・八重樫文(2025)「デザイン態度概念の持つ理論的視座に関する再検討」『デザイン科学研究』立命館大学デザイン科学研究所,4(2),1-18.

Boland, J., Richard J. and Collopy, F. (2004). Managing as designing. Stanford University Press.

Michlewski, K. (2015). *Design attitude*. Routledge.

© Copyright - JSSD73rd

組織における美的経験の必要性

- 感情を起点としたふり返りが組織における相互理解に与える影響の考察 -

The Importance of Aesthetic Experiences in Organizations

- An Examination of the Impact of Emotion-Based Reflection on Mutual Understanding within Organizations -

本間 篤、瀧 知恵美、竹内 美由紀、片山 寛康 、山内 一真、夏川 真里奈、吉田 竜輔

Homma Atsushi, Taki Chiemi, Takeuchi Miyuki, Katayama Hiroyasu, Yamauchi Kazuma, Natsukawa Marina, Yoshida Ryusuke

株式会社 MIMIGURI

Abstract : This paper examines the significance of “beauty” in organizations from the perspective of aesthetic experience. Drawing on John Dewey’s theory, it analyzes a reflective workshop practice centered on emotions. The results suggest that the expression of emotion and dialogue can promote the articulation of personal values and judgment criteria, while also contributing to mutual understanding and the sharing of desirable relationships within an organization.

Key Word : Aesthetic Experience, Emotion, Organization Development

1. はじめに

筆者は、美術大学で油絵を専攻し、アートに深く親しんできた。その後、デザイナーとしてキャリアを重ね、デザインマネージャーとして組織づくりにも関わってきた。現在は経営コンサルティングファームである株式会社 MIMIGURI（以下 MIMIGURI）に所属し、企業の組織変革や社内の組織開発に従事している。こうした経験を通じて、経営や組織の営みにおいて「美」は必要なのかという問いを持つようになった。

2. 研究背景

2.1. 問題意識

経営や組織の営みに「美」が必要ではないかという問題意識は、近年の実践や教育の現場にも見られる。例えば、多摩美術大学が実施しているビジネスパーソン向け講座「クリエイティブリーダーシッププログラム」[注 1] では、「ビジネスに、デザインの持つ創造性と美意識を」というコンセプトのもと、「美意識をもとに美しいビジネスを生み出すこと」が一つの目指す姿として掲げられている。このように、経営やビジネスの文脈においても、「美」を重要な要素として捉えようとする動きが見られる。

ビジネスの現場では、問題と人を切り分けることや、感情を持ち込まないことが重要とされる場面が多い。しかし実際の組織運営では、何に納得感が生まれるのか、どのような関係性に心地よさや違和感を覚えるのかといった判断が、日常的に行われている。これらは、論理や制度として先に存在するというより、まず感情や違和感、心地よさといった経験として立ち現れることが多い。

また筆者は、組織の中で肩書きや立場によって抑圧され、自分の感情や考えを十分に表出できない人が少なくないと感じてきた。そのような状態の中で仕事をしていても、その人が本来持っているポテンシャルが十分に発揮されないのではないかと考えている。これは個人の問題にとどまらず、組織全体としてのポテンシャルや強みを十分に発揮しきれないことにもつながる。

2.2. 背景理論

本稿では、「美」を捉えるために、ジョン・デューイが提唱する「美的経験」という観点を参照する。本稿でいう美的経験とは、デューイが『経験としての芸術』[注 2] において論じたように、実践的・感情的・知的な面が分離されたものではなく、一つの経験の中で統合されて立ち現れるものとして捉える立場である。デューイは、実践的・感情的・知的な面が統合された単一の経験は美的性質を持ち、特に感情的な面が諸部分を結びつけ、一つの全体にしていると述べている。

そのうえで本稿では、とりわけ感情的な面に着目する。感情を起点に経験を振り返ることによって、個人の価値観や判断基準がより捉えやすくなり、そこから「美」とは何かを探ることができるのではないか。また、そのことが組織開発にどのように作用するのかを検討する。

3. 実践事例

本稿では、前述の問題意識に対する一つの実践として、組織の営みに「美」を取り入れる方法と、それが組織にもたらす意味について、筆者の実践経験をもとに考察する。

3.1. ワークショップの設計意図

本実践は、MIMIGURI において、コンサルティング業務に従事するチームメンバーで実施したふり返りワークショップである。ワークショップは、半年間の評価期間の前に実施された。

ワークの設計は、「感情→出来事→結果／状態→学び」の順で振り返るものであった。オンラインホワイトボードの Miro を用いて実施したが、ふり返りの初期段階ではビジネスチャットツールである Slack やドキュメント管理ツールである Notion、スケジュール管理ツールである Google カレンダーなどは参照せず、各自の記憶と身体感覚を頼りに振り返ることを意図した。

3.2. ワークショップの手順

(1) まず、「そのときどのような感情を抱いていたか」を起点に、感情が動いた場面を思い返し、Miro 上に付箋として書き出した。

(2) その後、その感情に至るきっかけとなった出来事、それによって生じた結果や状態、そのときに個人やチームとして得た学びを書き出した。

(3) 書き出しが終わった後には、各メンバーが自身のふり返り内容をチームに共有し、他のメンバーがそれを深掘りする対話を順に行った。

3.3. 対話結果

本ワークでは、楽しい、嬉しさ、ドキドキ、ドクドク、寂しさ、もやもや、イライラ、萎えるといった、さまざまな感情に関するキーワードが現れた。これらは単なる気分の記述ではなく、その人が何に反応し、どのような意味づけをしているのかをたどる手がかりとして機能していた。

(1) 対話 1 ある対話では、メンバー A が、アートやデザインに触れた際の自身の感覚について、「心臓がドクドクするような感覚がある」「自分はそのような感覚に惹かれているのかもしれ

© Copyright - JSSD73rd

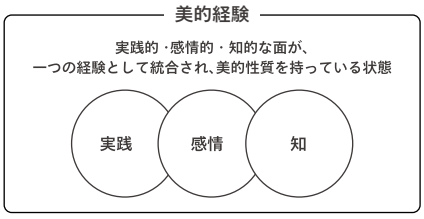


図 1. 美的経験のイメージ図（筆者作成）

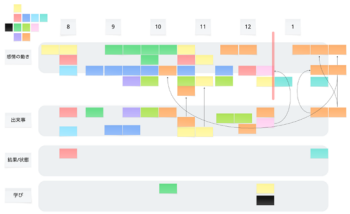


図 2. 感情からふり返る「感情ワーク」

ない」と語り、さらに「なぜそのように感じるのかを書き出していく中で、自分が何に惹かれているのかが見えてきた」と述べている。

(2) 対話 2 別の対話では、メンバー B が、メンバー C から「寂しそうだ」と指摘された経験についてふり返り、「その指摘は自分にとって確信を突かれた感覚があった」と述べるとともに、「同時に、そのように見えていたことを言葉にしてもらえたことに対して嬉しさも感じた」と語っている。さらにこの文脈の中で、メンバー A は「チーム全体がこのようなあり方であったほうがよいと感じる」と述べ、メンバー C も「相互に支え合うことの重要性をより多くのメンバーが認識する必要があるのではないか」と応答している。

(3) 対話 3 メンバー D は、「やっぱり自分はふり返りがとても苦手だと感じた」「ふり返りをすると、案件でできていないことやネガティブなことのほうが先に浮かんでしまう」と語っている。これに対してメンバー C は、「ネガティブであることや自信がないこと自体が、そんなに問題なのではない気がする」「自信満々になれば案件がうまくいくわけでもない。課題があるとしたら別のところにある気がするので、一緒に話したい」と応答した。それに対し、メンバー D は「それはすごくいい。チームメンバーともう少し話したいという気持ちが浮かんできた」と述べている。

4. 実践事例の考察

4.1. 個人にとっての意味

感情を起点に経験を振り返ることは、本人が自分の価値観や判断基準に気づく契機になる。今回の実践では、参加者が最初から「自分はこれを大事にしている」とわかっていたわけではなく、感情や身体感覚を手がかりに、自分の反応をあとから意味づけていた。

たとえば、「心臓がドクドクするような感覚に惹かれているのかもしれない」という語りでは、まず身体感覚として経験が捉えられ、そこから「自分は何に惹かれているのか」が考えられていた。ここからは、感情を起点にすることで、出来事を単なる事実ではなく、自分にとって意味のある経験として捉え直しやすくなっていたことがうかがえる。これは、ふり返りの営みを「できた・できなかった」などの結果の確認に止まらず、「自分は何に動かされ、何に価値を感じたのか」という問いへ向き合う営みへと転換していく働きをもつと考えられる。

このことから、感情を表出することによって本人に生じるのは、単なる気持ちの吐露ではなく、自分が何を大事にしているのか、自分にとって何がよさであり、何が違和感なのかという判断基準を捉え直すことである。言い換えれば、内省が深まることを通じて、本人の美的性質がより言語化されていくと考えられる。

4.2. 組織にとっての意味

一方で、感情を表出することの意義は、本人の内省にとどまらない。重要なのは、表出された感情に対して周囲がどのように関わるかである。もやもやや違和感は、ただ表出されるだけでは、単なる吐露にとどまってしまうこともある。

ここで大事なのは、周囲が「なぜそう感じたのか」を深掘りし、必要に応じて見立てを返すことである。そうすることで、本人にもまだ十分にわかっていない感情の意味が、対話を通じて明らかになっていく。

たとえば、「寂しそうだ」と言われたメンバーは、「確信を突かれた感覚があった」と述べる一方で、「言葉にしてもらえたことが嬉しかった」とも語っている。ここでは、他者の見立てが本人の自己理解を促すと同時に、理解される経験そのものが意味を持っていた。また、「できていないことやネガティブなことばかり浮かんでしまう」と語ったメンバーに対して、「ネガティブであること自体が問題なのではない」「一緒に話したい」と応答した場面では、葛藤が自己否定のまま閉じるのではなく、対話を深める問いとして扱い直されていた。

このような関わりによって、本人にとっては自分の感情や状態への意味づけが進み、周囲にとってはその人が何を大事にしているのかが理解しやすくなる。さらに、本実践では、個人の語りをきっかけとして、「相互に支え合うことが大事なのではないか」というチーム全体のあり方に関する発話も生まれていた。これは、個人の感情の共有が、チームとしてどのような関係性を大事にしたいのかという、組織としての美的性質の言語化にもつながったことを示している。

4.3. 組織における美的経験の可能性

本実践で表出されていたのは、自分がよいと思ったこと、興味を持ったこと、心が動いたこと、また葛藤や悩み、もやもや、違和感のように、本人にとってまだ十分に意味づけられていない感情であったと考えられる。ポジティブな感情は、その人が何に惹かれ、何をよいと感じるのかを示し、ネガティブな感情は、まだ言葉になっていない引っかかりや葛藤の所在を示していた。したがって、感情を表出することの意義は、ポジティブかネガティブかという区分そのものよりも、本人にとってまだ十分にわかっていない反応を対話可能な形で取り出すことにある。

また、そのように表出された感情は、個人においては自分が何を大事にしているのかという判断基準の言語化につながり、組織においては他者理解や、チームとして大事にしたい関係性の言語化につながっていた。以上から、組織において「美」が必要かという本稿の問いに対しては、美を感情を含む経験として捉えるならば、感情を起点としたふり返りと対話には、個人が自らの価値観を捉え直し、周囲がそれを理解し、さらに組織として大事にしたい関係性を言語化していく意義があると言える。

注および参考文献

[注 1] 多摩美術大学：「TCL- 多摩美術大学クリエイティブリーダーシッププログラム」, https://tcl.tamabi.ac.jp/
[注 2] ジョン・デューイ：経験としての芸術 , 晃洋書房 , 2010

© Copyright - JSSD73rd

ペルチェ素子による冷却が養蜂箱の内部温度に及ぼす影響

The Effect of Peltier Devices Cooling on the Internal Temperature of a Beehive

三輪 正幸
Masayuki Miwa
千葉大学環境健康フィールド科学センター

Abstract:
We investigated the effect of the peltier devices on the internal temperature of a beehive by installing it on top of the honeycomb. The results showed that the installation of the peltier devices locally lowered the temperature on top of the honeycomb by approximately 18.4°C. However, since this study only involved a short-term demonstration experiment, it was suggested that future experiments should include longer cooling periods and objective evaluation methods for the effects of cooling on bee growth. Furthermore, because the cooling effect of the peltier devices were localized, it was considered necessary to explore other cooling methods, such as heat pumps.

Key Word: Beehive, Peltier devices, Cooling

■背景

近年、世界的にセイヨウミツバチの大量死とその供給不足が報告され(Dennis, 2017)、花粉交配(ポリネーション)によって恩恵を得ている園芸作物の生産に大きな障害となっている(Shaden, 2021)。こうした大量死や失踪の原因は、世界的な気候変動や病害虫の発生、農薬の使用などが複数報告されているが、国内の施設園芸のポリネーションで利用する場合には、夏の高温が最も大きな要因として指摘されている(日本園芸協会, 2022)。本研究では、高温対策の冷却システムを備えた受粉用専用養蜂箱を開発してポリネーション用のセイヨウミツバチを長く生存させるための基礎知見を得るため、ペルチェ素子を養蜂箱の中に設置して、内部温度に及ぼす影響を調査した。

■研究方法

1．冷却ユニット

本研究では、養蜂箱内を冷却する手段としてペルチェ素子に注目した。ペルチェ素子とは、電流を流すことで片面を冷却し、反対面を加熱できる半導体素子で、現在、PC や冷蔵庫などの冷却に用いられている。実験に用いたペルチェ素子は ELECOM 社製 P-CLPL02WH で、大きさ 67mm×67mm×23mm、回転数 6,000rpm、最大風量 4.8CFM であった。電力はポータブル電源から供給した。

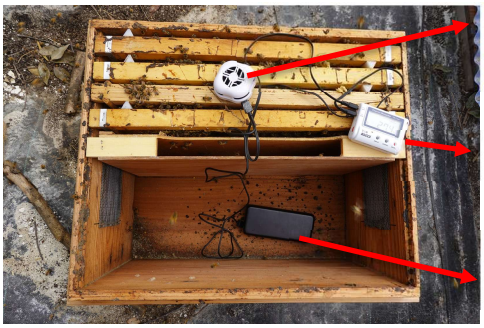


図１　冷却ユニットの設置風景

2．養蜂箱

養蜂箱には、通常の養蜂で用いられるラングストロス式巣箱(以下、養蜂箱)を用いた(図２)。巣板が９～10 枚収納できるサイズで、材質は木製(スギ材)であった。

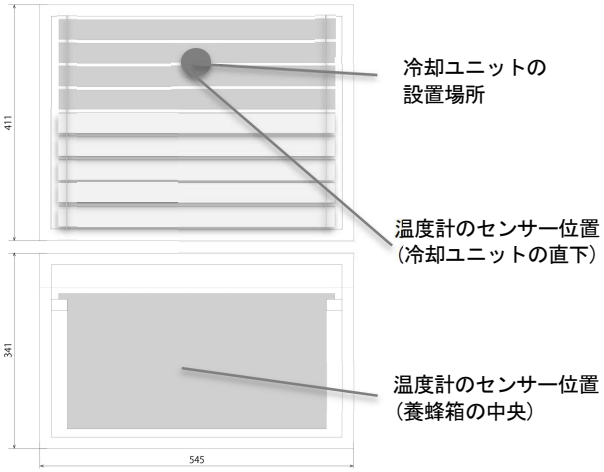


図２　養蜂箱の図面と冷却ユニットおよび温度計の設置場所

3．ミツバチの種類と試験区の設定

実証実験に用いたミツバチは、セイヨウミツバチ(学名:*Apis mellifera*、以下、ミツバチ)で、普段のポリネーションで用いられるイタリアン種の雑種であった。2025 年 7 月 8 日に千葉大学環境健康フィールド科学センター(千葉県柏市)のメロン温室内に設置された養蜂箱に 1 箱当たり巣板 4 枚とミツバチを約 6,000 匹入れて飼育群とした。試験区は 3 反復とし、ペルチェ素子によって巣板上部を冷却した養蜂箱(冷却区)を 3 箱と、比較対象として冷却していない慣行飼育を行った養蜂箱(Control)を 3 箱用意した。

4．冷却ユニットの設置と養蜂箱内部の温度計測

冷却ユニットとしてのペルチェ素子は、養蜂箱内の４枚の巣板の上部の中央付近に乗せる形で設置した。ペルチェ素子の冷却部位にはミツバチが直接触れることができる状態であった。

養蜂箱の内部の温度を測定するため、ペルチェ素子の直下および養蜂箱の中心に温度計(ティアンドディ製、おんどとり TR-71nw)のセンサーを設置し(図２)、同時に巣箱が設置してあるメロン温室内の温度も計測した。測定間隔は１分とし、実験期間を通じて自記計測した。冷却ユニットや温度計の設置後は、養蜂箱のフタを閉めて静置した。冷却ユニットや温度計を設置した以外は、通常と同じ飼育条件下で実証実験を行った。

© Copyright - JSSD73rd

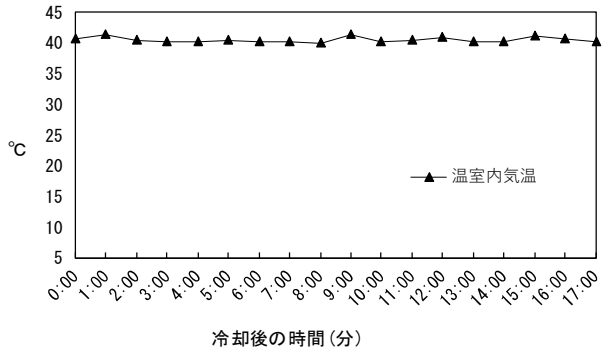


図３　メロン温室内の気温



図５　冷却されたペルチェ素子の周囲に集まる働き蜂

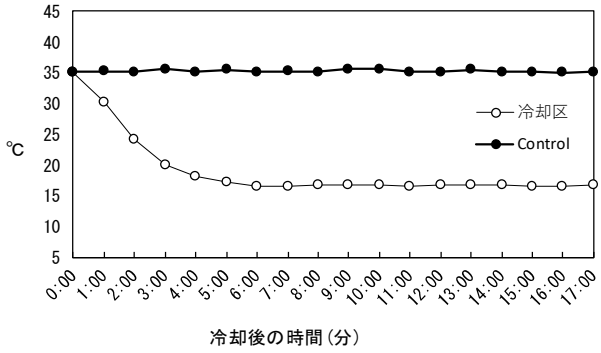


図４　冷却ユニットの直下の温度

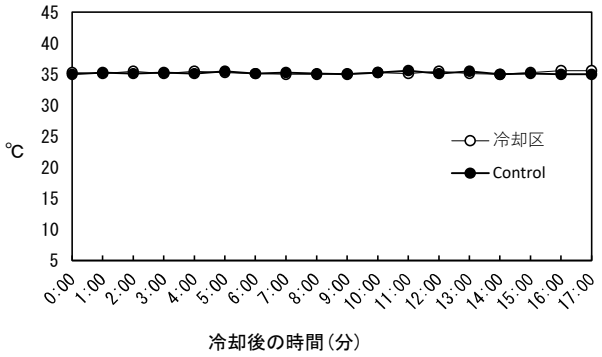


図６　養蜂箱の中心の温度

■結果および考察

１．温室内の気温

養蜂箱を設置したメロン温室内の気温は 40℃程度で推移していた(図３)。温室の側窓は温度センサーにて自動制御で開閉しており、換気装置(換気扇)も稼働していたが、夏場は高い温度条件下でミツバチが活動していることが再確認できた。

２．冷却ユニットの直下の温度

冷却ユニット(ペルチェ素子)の直下の温度の推移を図４に示した。冷却ユニットの稼働前の温度は 35.0℃だったが、ペルチェ素子が稼働して冷却が始まると直後から急激に低下し、7 分後には 16.6℃程度になり、冷却ユニットが稼働した７時間は同程度の温度で推移した。このことからペルチェ素子を稼働することで、その直下の温度が 18.4℃程度低下することが明らかになった。冷却ユニットの電源を停止させたところ、温度が急激に上昇し、６分後には 35℃程度に戻った(データ省略)。一方、冷却ユニットを設置していない Control では、直下の温度は７時間変動することなく 35℃程度で推移した。

冷却７時間後に目視で巣箱の内部の様子を観察したところ、ペルチェ素子の周りに働き蜂が集合している様子が確認できた(図５)。この働き蜂が集合した要因については、今後の研究によって明らかにする必要があるが、局所的に 17℃程度まで冷却することで、ミツバチが涼しい場所を求めてペルチェ素子の周辺に集まっていた可能性も示唆された。今回の実験期間が７時間だけという短期間であったため、今後、長期間冷却することによる影響についても調査する必要があると思われた。

３．養蜂箱の中心の温度

養蜂箱の中心の温度の推移を図６に示した。中心温度は、冷却区、Control ともに 35℃程度で推移していた。このことから、今回用いたペルチェ素子による冷却は養蜂箱の中心まで冷却する効果はないことが明らかになった。ただし、ミツバチは幼虫や蛹の生育を促すため、外気温に関わらず、一年を通じて巣箱の内部を 30～35℃程度に維持するために、働き蜂自身が羽を震わせて発熱したり、水を持ち帰って散布して気化熱で冷却したりして調整することが知られている。そのため、中心温度が下がらず 35℃程度に維持されていることはミツバチの群にとっては正常な状態といえ、今回用いたペルチェ素子を設置しても養蜂箱の内部が冷えすぎることがなく、幼虫や蛹の成長への悪影響も少なかったことが示唆された。

■まとめ

本研究では、冷却ユニットとしてペルチェ素子を養蜂箱の巣板の上部に設置し、内部温度に及ぼす影響について調査した。その結果、ペルチェ素子の設置によって、巣板上部の温度が局所的に 18.4℃程度低下することが明らかになった。一方、本研究では短期間の実証実験しか行わなかったため、今後は冷却期間を長くした実験や冷却によるミツバチの生育の客観的な評価方法についても検討する必要があると示唆された。加えて、ペルチェ素子による冷却効果が及ぶ範囲が局所的だったため、他の冷却方法についても検討する必要があると考えられた。

© Copyright - JSSD73rd

フィラーを充填したエポキシ樹脂の変色を活用する方法

A method to utilize the discoloration of epoxy resin filled with fillers.

内藤剛[1)]　佐藤浩一郎[2)]　寺内文雄[2)]
NAITO Go[1)]　SATO Koichiro[2)]　TERAUCHI Fumio[2)]
1）千葉大学大学院　2）千葉大学　デザイン・リサーチ・インスティテュート

Abstract : This paper explore methods for utilizing the yellowing of epoxy resin over time as a design element. Epoxy resin samples filled with various fillers were prepared and then yellowed. Evaluations of the color changes of each sample showed that ultramarine light, brass powder, turmeric powder, green tea powder and copper powder received high ratings. Comments regarding these samples included “increased depth and richness” and “evoked images of seasonal changes such as autumn foliage.” Based on these results, two tile art pieces depicting a starry sky and autumn leaves, respectively, were created using epoxy resin as the final proposal.

Key Word : Epoxy resin, Aging, Yellowing

1．背景と目的

プラスチックは熱や紫外線などが原因で黄色く変色し，汚れや劣化として否定的に捉えられることが多い．また，複合材料としてのプラスチックの変色に着目し，それを活用しようと試みた研究は少ない．そこで本研究では，フィラーを充填したエポキシ樹脂の変色をデザインとして活用する方法を提案することを目的とした．

2．熱によるエポキシ樹脂の変色実験

エポキシ樹脂の，様々な加速劣化試験を比較した先行研究[1)]では，紫外線照射，屋外暴露，加熱が試験方法として用いられている．このうち，加熱が最も速く変色が進行することが明らかになっている．これを参考に，21 mm × 21 mm, 厚さ 4 mm の透明なエポキシ樹脂サンプルを 4 個作製し，150° C の乾燥機内で加熱することで，加速劣化試験を実施した．図 1 は加熱時間を 0, 3, 6, 9 時間と増加させた際の，変色の進行を示したものである．先行研究と同様に，加熱によりエポキシ樹脂が黄変することが確認できた．

3．フィラーを充填したエポキシ樹脂の変色実験

エポキシ樹脂に充填するフィラーにより，変色の様子が異なると予測し，金属やセラミックス，天然素材などの様々なカテゴリーから，13 種類のフィラーを選定した．図 2 は，選定したフィラーを示すものである．これらのフィラーを充填した 20 mm × 15 mm, 厚さ 1 mm のエポキシ樹脂サンプルを，それぞれ 2 個ずつ作製した．そのうちの 1 個を，前節で行なった加速劣化試験と同様の方法を用いて，150℃で 4 時間加熱することで変色させた．図 3 は，各サンプルの加熱前後を比較したものである．

4．フィラーを充填したエポキシ樹脂の変色に対する印象評価

作製した各サンプルの変色に対する印象を評価するために，20 代の男女 12 名にインタビューを実施した．インタビューの質問内容は，各サンプルの変色に対する好感度の 7 段階評価と，変色に対する印象および連想の自由記述である．

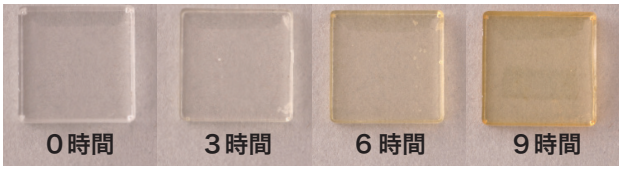


図 1　加熱により変色したエポキシ樹脂



図 2　選定したフィラー

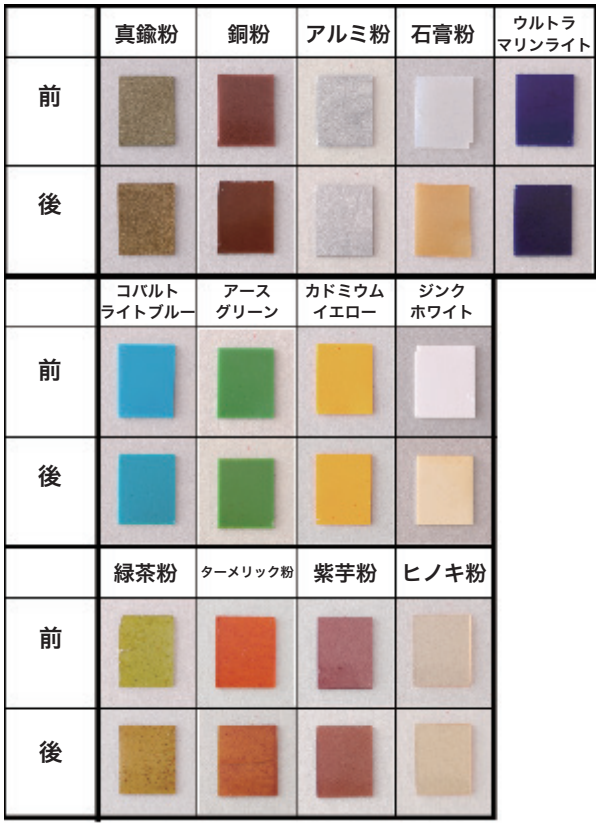


図 3　各サンプルの変色前後比較

© Copyright - JSSD73rd

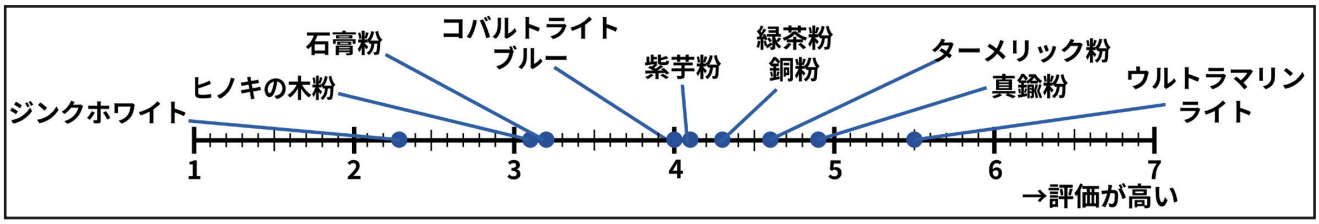


図４　各サンプルの変色に対する好感度の平均値

図４は，サンプルの変色に対する好感度の平均値を示したものである．真鍮粉，銅粉，ウルトラマリンライト，緑茶粉，ターメリック粉などが高評価となった．真鍮粉，銅粉，ウルトラマリンライトを充填したサンプルでは，「深みや重厚感が増した」といった意見が多く得られた．また緑茶粉，ターメリック粉を充填したサンプルでは「紅葉など季節の変化を連想した」という意見が多かった．一方で石膏粉，ジンクホワイト，ヒノキ粉などは低評価となり，「汚れや劣化」「黄ばみ」といった否定的な意見が見られた．

この結果から，高評価だったサンプルにおける変色の特徴について考察した．真鍮粉，銅粉，ウルトラマリンライトは図５のように，変色後に元の色から暗くなる変化をしていた．この明度の低下により，変色を「黄変」ではなく「深みや重厚感の増加」として捉えられると考えた．また図６に示す，緑茶粉，ターメリック粉の変色は，「季節の移ろい」といった風情のあるものとして解釈されたことで，高評価に繋がったと考えた．

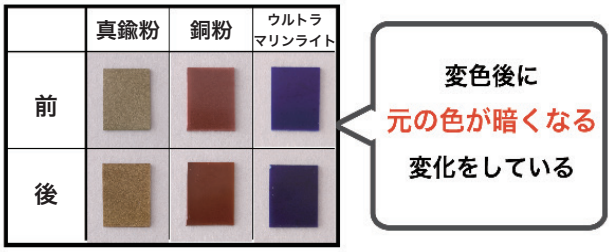


図５　真鍮粉，銅粉，ウルトラマリンライトの変色

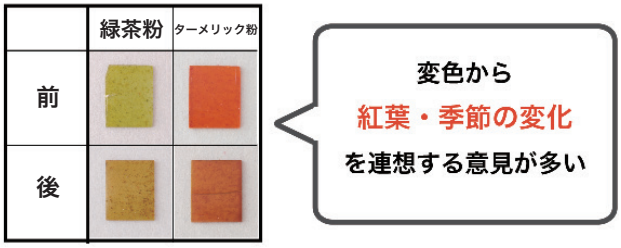


図６　緑茶粉，ターメリック粉の変色

５．最終提案物

前節で高評価であった，図５，図６に示すサンプルのフィラーを用いて，エポキシ樹脂を用いた「星空アート」と「紅葉アート」を作製した．98 mm × 98 mm, 厚さ 4 mm の白色磁気タイルをキャンバスとして，硬化前のエポキシ樹脂を筆に付けて描くことで作製した．図７はウルトラマリンライトとジンクホワイトを充填したエポキシ樹脂を用いて作製した，「星空アート」である．ウルトラマリンライトで描いた夜空が暗く変色し，対照的にジンクホワイトで描いた星が黄色くなることで，夜が更けていき，より星空らしくなる変化を目指した．図８は緑茶粉とターメリック粉を充填したエポキシ樹脂を用いて作製した「紅葉アート」である．緑茶粉とターメリック粉で描いた葉が黄色や茶色へと変色していくことで，エポキシ樹脂の変色を「黄ばみ」ではなく，「季節の移ろい」という風情のある変化として楽しむことを目指して作製した．この提案物に対する印象を 20 代男女７名にインタビューしたところ，星空アートに対しては「空の色が暗くなり深みが増した」「変色後の方が星っぽい」といった意見が得られ，紅葉アートに対しては「秋から冬への季節の変化を連想した」「全体的に色が馴染んだ」といった意見が得られた．



図７　星空アート



図８　紅葉アート

６．まとめ

本研究では，様々なフィラーを充填したエポキシ樹脂サンプルを作製し，変色に対する印象評価を行なった．その結果，「変色時に明度が低下すること」「変色から自然物の変化を想起させること」が変色に対する好感度に寄与する要因であると考察した．この知見を踏まえ，フィラーを充填したエポキシ樹脂を用いた「星空アート」と「紅葉アート」を最終提案物として作製した．本提案物は，エポキシ樹脂の変色を否定的なものではなく，ポジティブな変化として楽しむことを可能にした．

７．参考文献

1）Chao Wu, Bing Chen Meng, et al., Yellowing mechanisms of epoxyand vinyl ester resins under thermal, UV and natural agingconditions and protection methods, Polymer Testing, Volume.114,107708, 2022

© Copyright - JSSD73rd

ペーパークイリングにおける新しい表現手法の提案

Proposal of New Expressive Techniques in Paper Quilling

石井佑奈[1)]　寺内文雄[2)]　佐藤浩一郎[2)]
ISHII Yuna[1)]　TERAUCHI Fumio[2)]　SATO Koichiro[2)]
1）千葉大学大学院　2）千葉大学　デザイン・リサーチ・インスティテュート

Abstract : This study aimed to expand the expressive range of paper quilling by overcoming traditional material and size constraints. A custom processing tool for 20mm widths was developed to test non-paper materials, non-uniform shapes, and transparent sheets. The results enabled innovative methods for evoking specific imagery and creating artworks where shadow colors and patterns shift depending on the viewing angle. Ultimately, these findings demonstrate that integrating diverse materials and structural variations significantly broadens the creative potential of quilling.
Key Word : Paper quilling, Paper shapes, Materials

1. 背景および目的

ペーパークイリングは、ペーパークラフトのひとつで初心者でも比較的簡単にクオリティの高い作品を作ることができる。ペーパークイリングの作品は、色紙を巻く際の緩め方や折る位置を変化させ、図1に示すようにパーツを組み合わせて作製する。平面的な2D作品だけでなく立体的な3D作品、さらにはアクセサリーへと応用範囲が広がっている。しかしながら、図2に示すように現状のペーパークイリングは素材やサイズに制限がある。そこで本研究では、ペーパークイリングの制限を超えることで表現の幅を広げることを目的とした。

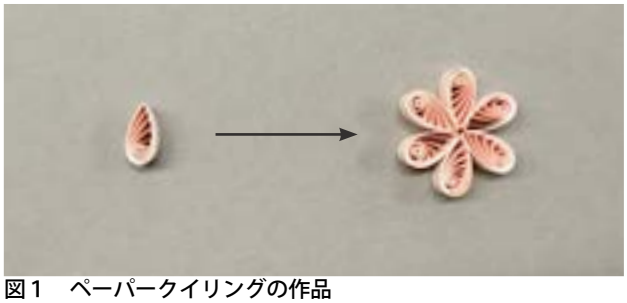


図1　ペーパークイリングの作品



図2　既存のペーパークイリング

2. レザークラフト用手縫い針を加工した道具の開発

色紙の縦幅 10 mm の制限を超えるために、図3に示すようなレザークラフト用手縫い針を加工した道具を作製した。ペーパークイリングの道具は二股かつ円状で金属製である必要がある。まず、レザークラフト用手縫い針の端をニッパーを用いて切った。次に、凹凸をやすりがけした。最後に、二股の幅をペンチを用いて調整した。この道具の作製により、縦幅 20 mm までの大きさの素材をクイリングできるようになった。



図3　レザークラフト用手縫い針を加工した道具(左:旧 右:新)

3. 素材の異なるクイリングに対する印象評価

クイリングの基本形3種類を、現状使われていない素材である3Dちよがみ、オーロラデザインシート、すき紙、ペーパーラフィア、スウェード調の布を用いて作製した。図4に作製したサンプルA～Eを示す。また比較のため、ペーパークイリング専用紙（ラシャ紙）によるサンプルも示す。

20代男女5名を対象に専用紙とサンプルA～Eを比較した印象を調査した。この結果から、作る作品に合わせて素材を使い分けると良いと考えた。現状と雰囲気が大きく変わると感じたBとEの素材を用いて最終提案物を作製した。



図4　異なる質感を持つ素材による印象の比較

© Copyright - JSSD73rd

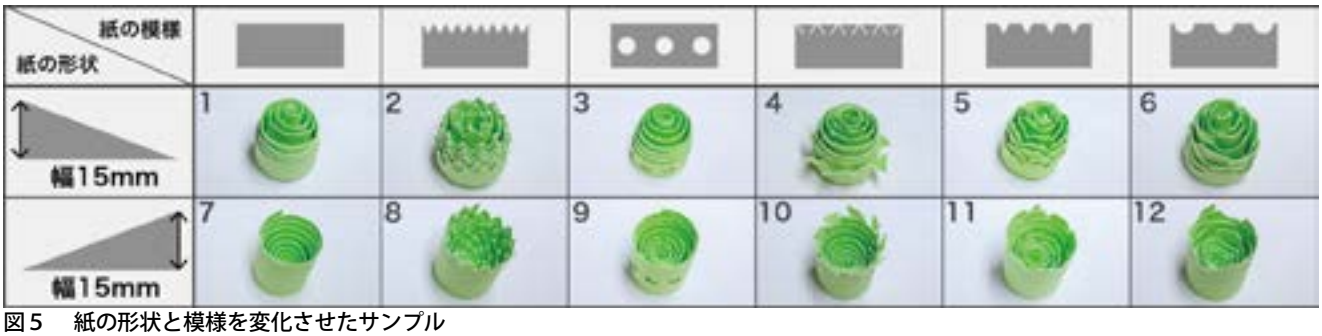


図５　紙の形状と模様を変化させたサンプル

４. 縦幅が均一ではない形状を用いた検証

現状のペーパークイリングでは縦幅が均一な形状しか使われていないことに着目して、紙の形状４種類に対して紙の切れ込み模様 16 種類を施したサンプルを作製した。図５にそのうち代表的な 12 個を示す。

20 代男女５名にサンプルから想起される印象を述べてもらった。その結果、「サンプル５はタケノコ、松ぼっくり、鱗に見える」という意見がえられ、同じパーツから複数の具体的なイメージを連想させられることが確認された。また、「サンプル１と９の組み合わせはロケットに見える」という意見がえられ、パーツを組み合わせることによっても具体的なイメージを連想させられることが確認された。

５. 透明素材の透過性に着目した手法の検討

透明素材の透過性に着目して、カラーセロハンとオーロラデザインシートを用いたサンプルを２個作製した。図６は外側にカラーセロハン、内側にオーロラデザインシートを用いて作製したサンプルである。図７のサンプルは色の異なるカラーセロハンを繋げて作製した。図６はオーロラデザインシートとカラーセロハンの影が重なっていることが確認でき、カラーセロハン単体より魅力が向上した。図７は見る角度によってクイリングの色が異なることが観察された。このことから、透明素材は映し出された影の模様と角度によって見え方が変化することで楽しめると考えられた。

６. 最終提案物

得られた知見を踏まえ、最終提案物を作製した。図８に見る角度によりクイリングから生まれる影の色や模様が変化する作品を示す。この作品の新しいところは、透明素材を用いた点と縦幅を広げた点である。また、図９にパーツの形状から具体的なイメージを想起させるブロックを示す。この作品の新しいところは、スウェード調の布を用いた点と縦幅を広げた点とその形状を加工したものをクイリングしたところである。

７. まとめ

本研究では、ペーパークイリングの制限を超えるために、現状使われていない素材を用いた検証、縦幅が均一ではない形状を用いた検証を行った。また、これらの検証を効果的に示すために道具の作製を行い、縦幅の最大値が 20 mm になった。そして、これらの具体的な活用例を示した。今後は、ペーパークイリングへの応用が可能な、紙以外の新規素材の開拓および検討を行う。

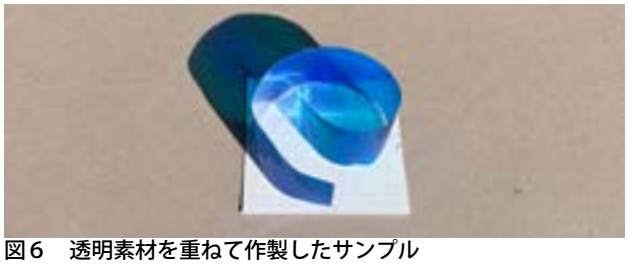


図６　透明素材を重ねて作製したサンプル

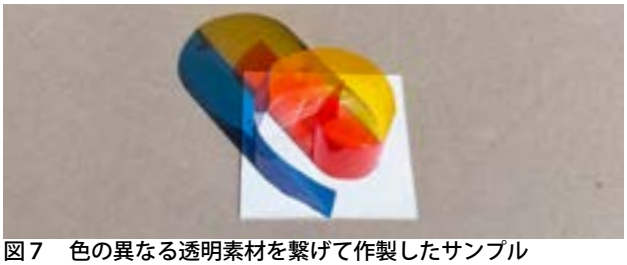


図７　色の異なる透明素材を繋げて作製したサンプル



図８　透明素材を用いた活用例



図９　形状を加工した素材を用いた活用例

© Copyright - JSSD73rd

色の「変」と「異」を愉しむ絵具の開発

色素色と構造色の相乗
Development of a unique paint with interesting change and difference in color: Synergy of pigment color and structural color

小野 洋介
Ono Yosuke
神奈川県立産業技術総合研究所

Abstract: We succeeded in developing a unique paint by mixing pigment color and structural color. The paint changes color when it is wet, for example, from blue to green. This effect is caused by the refractive index change of the artificial opal particles which produce structural color. The paint also has a characteristic that its color varies depending on the color of substrate. This new paint will expand the range of expression in art and the range of design possibilities in product development.

Key Word: Pigment, Color, Paint

1．はじめに

クジャクの羽は雨に濡れると色が変わる。鮮やかな緑色から暗い赤褐色になる。この現象は、クジャクの羽が色素色と構造色を併せ持つために起こる。色素色は、物質が特定の色の光を吸収し、その他の色の光を反射して生じる色である。身の回りにありふれており、私たちの髪も肌も、木も土も絵具も色素色を持つ。絵具で思い浮かぶように、多くの色素色を混ぜるほど吸収される色の光が増えるため、おおよそ黒色に近づく。もう一方の構造色は、特定の色の光を強め合うように反射する構造に起因して生じる（図１）。身近な例では、無色の石鹸水の薄い膜から作られるシャボン玉の干渉色がイメージしやすい。構造色を混ぜるほど反射される色の光が増えるため、白色に近づく。つまり、色素色とは対照的である。

冒頭の現象に話を戻すと、クジャクの羽は赤褐色の色素色と緑色の構造色を持つ。緑色の光を強く反射する構造の隙間に雨が侵入すると、隙間の屈折率が変わって構造色の光反射が弱まり、色素色の赤褐色が視認されて冒頭の現象が起こると考えられる。これまで筆者は人工オパールの構造色を中心に研究してきたが、クジャクの羽の現象に興味を惹かれ、色素色と構造色を組み合わせることに着眼した。その中で、濡れると色が変わり、下地の色に依存して色が大きく異なる絵具を開発したため、報告する。

2．開発コンセプト

筆者は、クジャクの羽の現象に少し類似する技術を二年前に発表した[注１]。その成果物を図２に示す。花の模様を描いた陶器の表面に人工オパール粒子を厚く塗って焼き付けてあり、水を注ぐと人工オパール粒子が透明化して下地の模様が現れる。濡れると外観が大きく変わる点では類似するが、濡れる前は厚い粒子層が光を散乱し大部分が白く見える。また、陶器の表面全体を人工オパール粒子で覆う必要があるため、製法の使い勝手が悪い。

そこで、構造色特有の有彩色を持ち、その色が濡れると変わること、水彩絵具のように筆で塗って使えることを本研究のコンセプトとした。これを基に構想した開発粒子の模式図を図３に示す。図中の黒い丸と赤い丸が色素粒子を意味し、それらの表面を覆う灰色で表示した小さい球が人工オパール粒子を意味する。筆者が開発した独自技術[注２，３]で、色素粒子の表面に多孔質の人工オパール粒子を規則配列させたまま接合し、その周期構造を固定する。濡れる前は表面の人工オパール粒子の大きさで決まる構造色（図の例では緑色）を放ち、濡れると人工オパール層の屈折率が変わって光反射が弱まり、透明化する。その結果、色素粒子の色（図の例では黒と赤の混色）が視認されるという目論見である。

3．絵具の開発

人工オパール粒子は、三種の液体を混ぜて合成した。合成方法の詳細は特許資料[注２，３]を参照いただきたい。本研究では合成した人工オパール粒子分散液に、耐水性の市販絵具（(株) サクラクレパス えのぐセット KGW6A、アクリルカラーACW12）を混ぜて複合化した。その際、図３に示した複合構造の実現と透明化の発現のために、人工オパール粒子の接合による固定と、人工オパール粒子内部まで水が浸入するよう多孔質化を図った。

得られた開発品の外観や使用感は、水に溶かした一般的な水彩絵具に近かった（図４）。走査電子顕微鏡による表面観察の結果から、人工オパール粒子の大きさや配列がやや不揃いだが、粒子が連結して接合されていることを確認した（図５）。

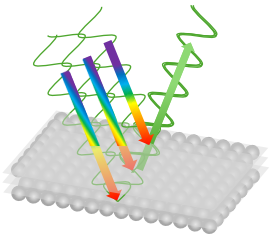
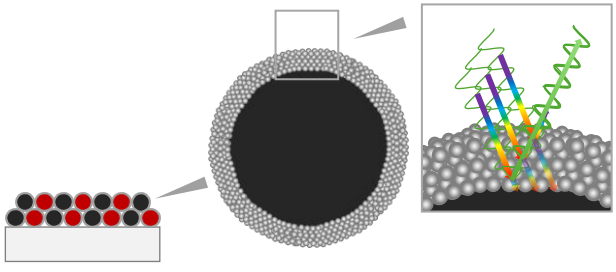


図１ 構造色(粒子状)の原理



図２ 過去に発表した陶器[注 1]



(a) (b) (c)

図３ 構想した開発粒子の模式図：(a)塗布状態, (b)と(c)は拡大図

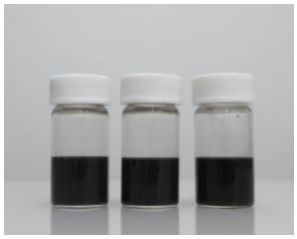


図４ 開発した絵具の外観

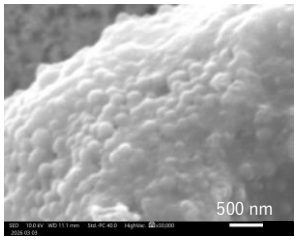


図５ 電子顕微鏡による観察像

© Copyright - JSSD73rd

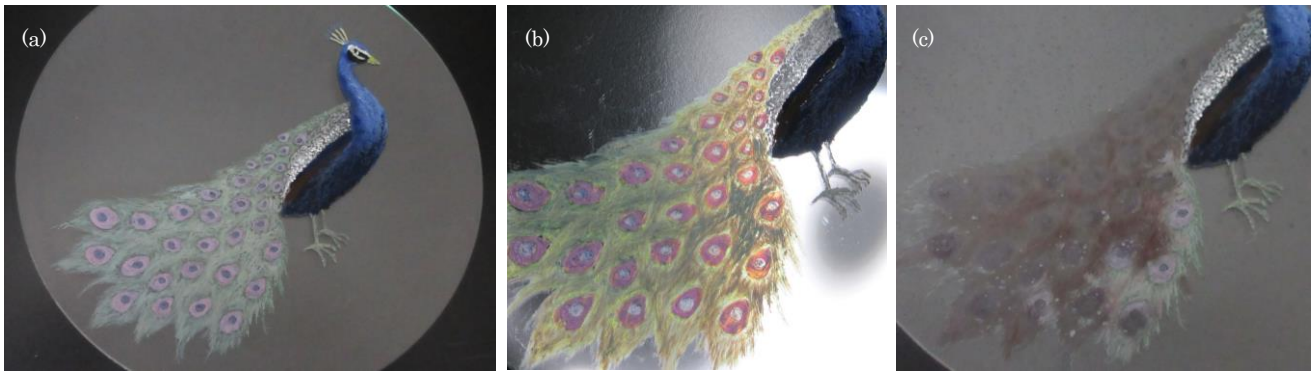


図6　ガラス表面にクジャクを描いた作品：(a)通常状態, (b)光を正反射させると輝く色に変わる, (c)水で濡らすと赤褐色に変わる

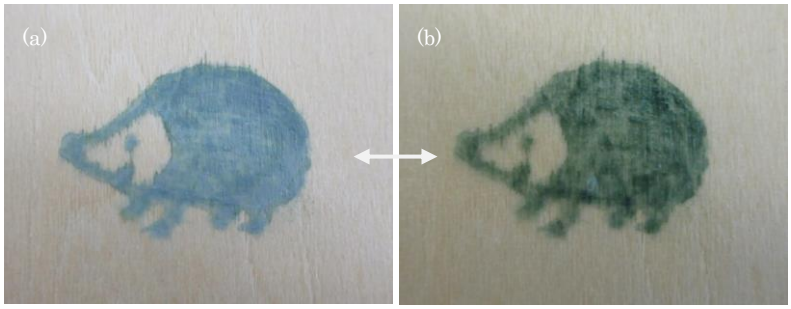


図7　木板を基材とした作品：(a)乾いた状態, (b)濡れた状態

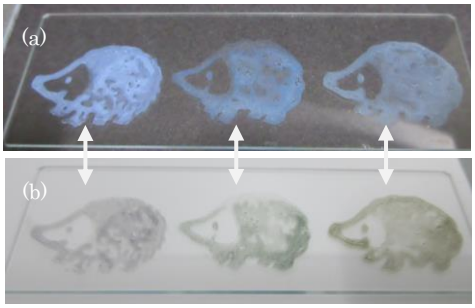


図8　下地の色の影響を表す作品：(a)黒, (b)白

4．開発品を使った制作事例

三つの制作事例に基づいて開発品の特徴を説明する。一つ目は本研究のきっかけとなった、クジャクの羽の現象を絵で表現した作品である（図6）。人工オパール粒子分散液には、それぞれ青、緑、赤の構造色を持つ三種を用いた。黒と赤の耐水性の市販絵具及びニスと複合化し、直径 15 cm のガラス時計皿の表面に筆と楊枝で羽の絵を描いた。色の変化の対比として、羽以外は市販絵具（色素色）のみで描いた。光を当てると、開発品で描いた羽の部分の色のみが輝いて見えた。人工オパール粒子の規則配列によって正反射光が強め合うように反射され、構造色特有の色の「変」を発現したと考えられる。また、水をスプレーして濡らすと、やや透明になりつつも羽の緑色が赤褐色に変わった。数分で水が蒸発し乾くと、元の色に可逆的に戻った。この結果から、本研究の最大の目的である、濡れに伴う色の「変」を実現できたと言える。

二つ目は、木板に塗った作品である（図7）。ハリネズミのイラストには、市販のスタンプ（HANDS ピッコロスタンプ 0812-006）を用いた。濡らす前後で青色から緑色に可逆的に変化し、色の「変」が明瞭であった。筆で適度に重ね塗りしたことと、木の薄いベージュが色素色と構造色の両方の下地の色として適したことが明瞭な発色に繋がったと考えられる。また、絵具が内部まで浸み込む木を使った場合は、インクのように剝がれづらいというメリットがあった。水に濡れる使われ方をする製品の一例として、コースターへの利用を想定している。この事例から、可能な色、塗布方法、基材の種類が限定されないことを示した。

三つ目は、色の「変」と「異」に関する作品である（図8）。黒の市販絵具と青の構造色を持つ人工オパール粒子分散液に、それぞれ青、緑、黄の市販絵具を混ぜて、透明なスライドガラスにスタンプした。これを黒い紙の上に置くと三つとも青っぽい色に見えたが、白い紙の上では全く異なる色に見えた。この現象は、光反射を原理とする構造色は下地が黒いと視認しやすく、白いと視認しづらいという、色素色と対照的な性質を持つことに起因すると考えられる。図8の事例では、透明なスライドガラスを用いて下地の色の違いによる開発品の色の変化を明示した。一方、スライドガラスを介さずに黒と白の基材に直接スタンプした場合も、図8の事例と同様の色が見えた。すなわち、塗る対象物によって見える色が大きく異なるという、色の「異」の特徴を持つことが分かった。この特徴の良否は使い道や個々人の嗜好によるとは思うが、いずれにしても、唯一無二の絵具と言える。

5．おわりに

色の三原色に則る市販絵具（色素色）と、光の三原色に則る人工オパール粒子（構造色）を独自の技術で組み合わせて、色の「変」と「異」に特徴を持つ絵具を開発した。既存の類似技術に水発色印刷があるが、これは透明化する表面層が乳白色に限られるのに対し本研究の開発品は自由に色を選択できる点、絵具として利用できる点、色の「異」の特徴を持つ点で新しい。また、合成した人工オパールは、構造色だけでなく化学組成もオパールを模倣しているため、その名の通り“宝石の絵具”と謳うこともできる。本研究で開発した絵具は、色の常識を変えるポテンシャルを持っていると思う。この世界初の絵具で、世の中の美術表現や製品デザインの幅を広げていきたい。

参考文献

[1] 小野洋介: 構造色による斬新なデザインの具現化, 日本デザイン学会第 71 回研究発表大会 デザイン学研究, 71, 522-523, 2024
[2] 小野洋介: 構造色を呈する無機加飾品、その製造方法、及びそれに用いる分散液, 特許第 7515148 号, 2024
[3] 小野洋介: 無機微粒子の分散液、その製造方法、及びそれを用いた加飾品, 特許第 7537735 号, 2024

© Copyright - JSSD73rd

視覚と触知覚を用いたコーヒーの味わいの表現方法

Methods of Expressing Coffee Flavor Using Visual and Tactile Perception

髙橋健太[1)]　佐藤浩一郎[2)]　寺内文雄[2)]
TAKAHASHI Kenta[1)]　SATO Koichiro[2)]　TERAUCHI Fumio[2)]
1）千葉大学大学院　2）千葉大学　デザイン・リサーチ・インスティテュート

Abstract : This paper proposes a method for intuitively evoking the taste of coffee using visual and tactile stimuli. Currently, the taste of coffee is often described using text and diagrams, which has been noted as difficult for general consumers to understand intuitively. Through sensory evaluation experiments, this study revealed that a rough texture evokes associations with bitterness and richness. By combining surface roughness with color—which represents the degree of roasting—we demonstrated that darker colors and rougher surfaces strongly evoke a rich, bitter taste. This multisensory approach provided an intuitive method for selection.

Key Word : Multisensory Perception, Surface Roughness, Coffee Flavor

1. 背景および目的

O コーヒー豆には酸味や苦味などの「味覚」に関する要素と，焙煎度や産地といった「属性」に関する要素が存在する．市販されているコーヒー豆のパッケージではレーダーチャートやグラフ等の図表を用いて味わいを表現する手法や，産地やブランドのイメージを抽象的なグラフィックで表現する手法が採用されている．しかし，これらの手法は専門知識を持たない消費者が直感的に味を想起できるものとは言い難い．

そこで，本研究では素材や質感の違いがコーヒーの味の違いとして伝達可能であるかを検証し，視覚と触覚を用いて味のイメージを直感的に表現する新たな手法を提案することを目的とした．

2. コーヒーの味わいを表現しうる素材の選定

コーヒーの味覚に関する要素を触覚感に置き換えて表現する手法を検討するため，素材を円筒状に巻き付けたサンプルを作製した．被験者が手全体で触れて接触面積を広げることで質感をより知覚しやすくなるよう，塩化ビニル製の円筒を基材とした．表面には，クラフト紙，印刷用和紙，フェルト，240 番のサンドペーパー，和紙，ヒノキの木材シートの 6 種類の素材を使用し，レーザ顕微鏡 VK-X3000（キーエンス製）による表面の観察も実施した．表 1 は作製したサンプルの一例である．20 代の男女 9 名に対し，袋の中でサンプルを把持して触れてもらい，触知覚情報のみを用いて「苦味」「酸味」「甘味」「コク」「香り」の 5 項目について 5 段階で評価してもらった．その結果，研磨紙や和紙のような粗さやざらつきのある素材は苦味と関連付けられやすく，特に研磨紙では苦味およびコクの平均値が高いことが確認された．

3. 粗さの程度が苦味の想起に与える影響の分析

「粗さ」と「コーヒーの苦味」の関係を明らかにするため，粗さの異なる 9 種類のサンドペーパー（#40 ～ #400）と 7 種類の耐水ペーパー（#600 ～ #3000）を用いて円筒状のサンプルを作製した．表 2 に作製したサンプルの一例を示す．20 代男女 14 名を対象に，作製したサンプルを用いて，触知覚情報のみで「想起するコーヒーの苦味の強さ」について VAS 法による評価を行った．図 1 に「想起するコーヒーの苦味の強さ」における評価の平均値を示す．研磨紙が粗くなるほど，苦味を強く想起する傾向が確認された．一方，研磨紙が粗すぎると，ザラメみたいで甘そう，というような苦味以外の味覚を想起し，評価にばらつきが生じることも確認された．

表 1 異なる質感の素材を巻きつけたサンプル

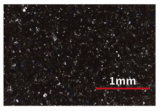
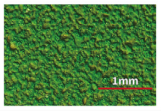
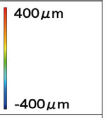
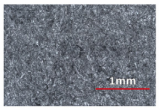
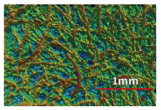
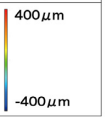
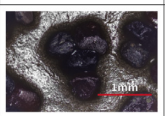
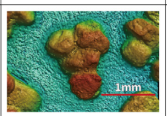
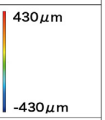
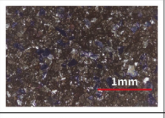
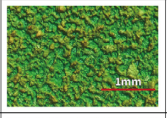
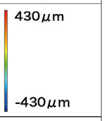
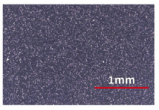
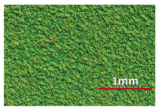
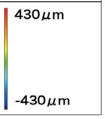
素材	サンプル	表面の拡大図	表面形状	カラーバー
サンドペーパー (#240)				
フェルト				

表 2 サンドペーパーと耐水ペーパーを巻きつけたサンプル

素材	サンプル	表面の拡大図	表面形状	カラーバー
サンドペーパー (#40)				
サンドペーパー (#150)				
耐水ペーパー (#800)				

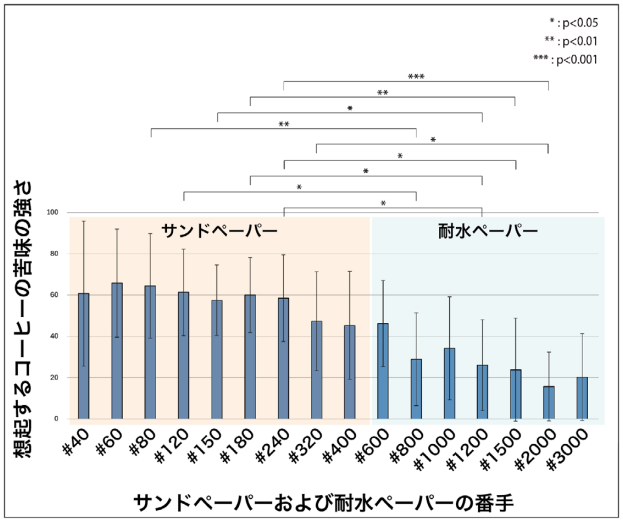


図 1「想起するコーヒーの苦味の強さ」の平均値

© Copyright - JSSD73rd

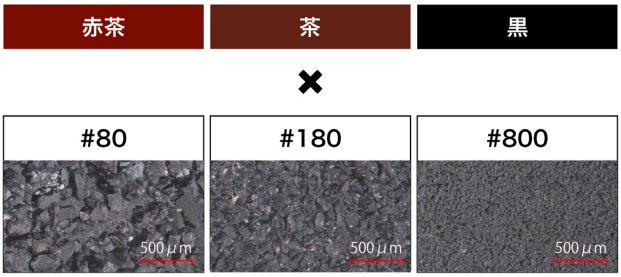


図2 作製したサンプルにおける色と粗さの組み合わせ

4. 色と粗さを用いたコーヒーの味わいの表現手法

色を変化させることで, 味覚のイメージが変化することが示唆されている [1]. そこで, コーヒーの味わいをより詳細に表現するために, 「色」と「粗さ」を組み合わせた計９種類のサンプルを作製した. 図２に作製したサンプルの色と粗さの条件を示す. 色はコーヒー豆の焙煎度をもとに赤茶, 茶, 黒を使用し, 粗さの番手は, #80, #180, #800 の３種類を選定した. サンプルは, 研磨紙の表面を転写したシリコン型を作製し, そこに顔料を充填したエポキシ樹脂を流し込むことで意図した色と粗さを再現した. 図３に作製したサンプルの一例を示す. 作製したサンプルを用いて, 「想起する苦味の程度」, 「想起する味のイメージ (重厚・すっきり)」の２項目について, VAS 法による評価を行った. その結果, 色が黒く, 表面が粗くなるほど, 苦味が強く, 重厚なイメージになることが確認された. 色と粗さによって「苦味の強さ」および「重厚感」のイメージに影響を与えることが示唆された.

実験で得られた評価値に基づき, 横軸を苦味の強さ, 縦軸を味の重厚感とした散布図を作成した. 図４に作成した散布図を示す. 図より, 表面が粗く色が暗いほど「苦味」と「重厚感」が強く, 表面が滑らかで色が明るいほど「苦味が弱くすっきりとした」印象を与えることが明らかとなった. この結果より, 色と表面の粗さを用いることで, 従来の言語による表現を補完あるいは代替できる可能性が示唆された. 具体的には, 苦味が強くコクのあるインドネシア産のコーヒー豆を「表面が粗い黒色のサンプル」として提示するといった, 味わいを直感的に伝達する手段としての活用が期待される.

5. 視覚と触知覚を用いて味わいを表現した最終成果物

前章で示した対応関係をもとに, 図表を用いた味の表現方法を, 視覚と触知覚で置き換えたパッケージと販促物を作製した. 図５に作製したサンプルを示す. 図の左側に示したサンプルは, 従来の説明と図表による表現を用いており, 右側に示したサンプルは, 色と粗さによって味を表現し, 見て触って体験できるようになっている. これにより, 言語や図表による表現に加え, より直感的に味わいを想起させることの可能性を示すことができたと考える.

6. まとめ

本研究では, コーヒーの味わい想起させる手法として, 色と粗さに着目した. 表面が粗いほど, また, 色が黒いほど苦味や味に重厚なイメージを想起することが確認された. 色と粗さの組み合わせにより, コーヒーの味わいを表現し, コーヒーを選択できる新しいデザインの可能性を示した. 今後の展望として, 他の質感や色, 形を用いて, より多様な味を想起させる表現手法を検討することが求められる.

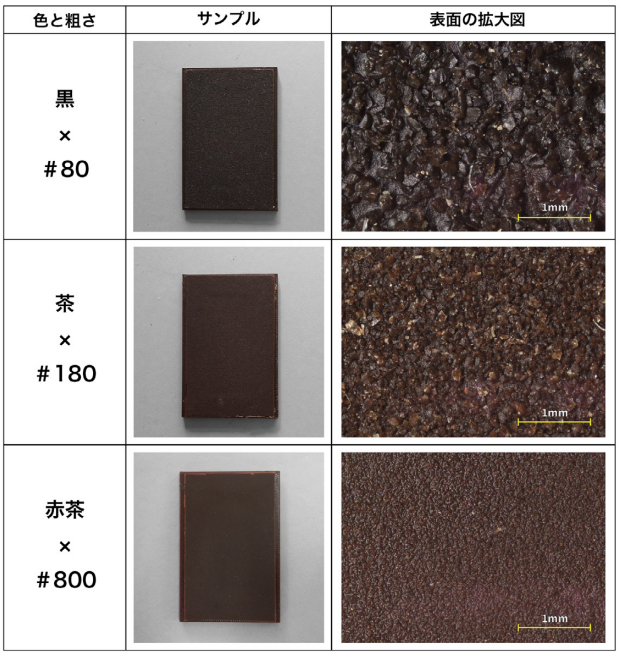


図3 色と粗さを組み合わせたサンプルの一例

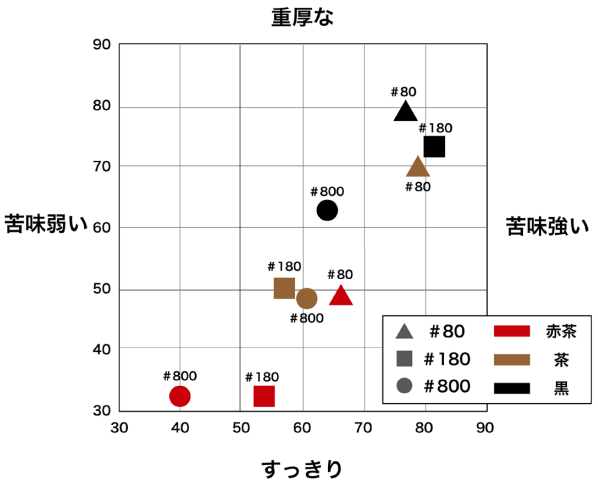


図4 実験で得られた評価値をもとに作成した散布図



図5 視覚と触知覚で味を表現したパッケージと販促物

7. 参考文献

1）木下 武志, 松田 憲, 他 : 色が味覚イメージに及ぼす影響, 芸術工学会誌, (54), 107-112, 2010

© Copyright - JSSD73rd

グリーンアップサイクル ® 麻材による収納家具が転倒時に及ぼす身体的衝撃

Physical Impact on the Human Body from the Toppling of Storage Furniture Made with Green Upcycle® Jute Board

長山拓人[1)]　阿部眞理[2)]　白石照美[2)]　森岡大輔[2)]
Takuto Nagayama[1)]　Abe Mari[2)]　Shiraishi Terumi[2)]　Morioka Daisuke[2)]
1）野原産業株式会社　2）拓殖大学工学部

Abstract : This study developed a prototype of storage furniture using board-type Green Upcycle® jute material and experimentally evaluated the physical impact on the human body caused by furniture toppling during an earthquake. A human mannequin was used as the test subject, and the furniture was allowed to topple at a natural speed while acceleration was measured. The results showed that the impact generated by storage furniture made of board-type Green Upcycle® jute material was 25.31% of that of storage furniture made of wood-based materials in the frame structure, and 76.99% in the panel structure.

Key Word : Green Upcycle®, Earthquake, Furniture

1. 研究の背景

本研究では，地震の揺れによる家具等の転倒被害が多く発生していることを受け，転倒時に身体へ与える衝撃を軽減する収納家具の開発に取り組んできた。筆者らはこれまでに，ボード状グリーンアップサイクル ® 麻材（以下，ボードG麻材）の力学的強度および接合・接着強度を明らかにした [注1]。いずれの強度も木質材料には及ばなかったが，硬さ試験においては木質材料よりやわらかく，接合強度試験においては，木質材料は接合部分が破断したものの，ボードG麻材は破断せず，接合部分が潰れた状態となったことが確認できた。以上の性質からボードG麻材を用いた収納家具は，転倒時の身体的衝撃を軽減する可能性を示唆した。各強度については，ボードG麻材にMDFやシナ共芯合板を組み合わせることで向上させる方法を見出した。

以上の方法を用いて家具部材を制作し，２種類の収納家具を試作した。２種類の収納家具については，被験体に向けて転倒させ，その際の加速度を計測し，衝撃を明らかにしたのでその結果を報告する。

2　ボードG麻材による収納家具の試作および転倒試験

2.1　フレーム構造による収納家具の試作および転倒試験

ボードG麻材を用いてフレーム構造の収納家具を設計・試作した。構成部材は天板，地板，棚板，支柱とした。各部材は，強度向上が確認できた方法に従って制作したが，支柱部材は，断面形状が角形のヒノキ材，棚板部材には，底面にシナ共芯合板を組み合わせている。収納家具の寸法は幅 400 mm，奥行 400 mm，高さ 1100 mm とした（図1①）。

試作した収納家具が転倒時に身体に与える衝撃を明らかにすることを目的として転倒試験を実施した。試験体は，試作した収納家具，木質材料であるMDFを用いて制作した同形状・同寸法の収納家具である（図1②）。転倒試験では，被験体となる人体マネキンを仰臥位で床面に配置し，被験体腹部および試験体天板に加速度センサを取り付け，各収納家具を５回ずつ自然な加速度で被験体へ転倒させ，LabVIEWを用いてデータ収集を行った。図２に被験体に取り付けたセンサ位置および軸方向を示した。また，図３には被験体側のセンサによるZ軸方向の負の加速度平均を示した。上図はボードG麻材による収納家具で，平均加速度 -65.12 m/s² となった。下図はMDFによる収納家具であるが，平均加速度は -172.87 m/s² となり，ボードG麻材の加速度はMDFの37.7％となった。

被験体に取り付けたセンサの矩形面積（Y軸とZ軸の軌跡）の平均は，ボードG麻材では 10551.84 (m/s²)²，MDFは 69732.62 (m/s²)² となり，ボードG麻材はMDFの 15.13％となった。さらに，各試験体の質量 m と被験体における加速度の平均 a を用い，以下の式により衝撃 F を求めた。

$$F = m \times a$$

F ：衝撃［N］
m：質量［kg］
a ：平均加速度［m/s］

ボードG麻材による収納家具の衝撃は 426.54 N となり，1685.48 N であったMDFの 25.31％となった。

2.2　板組構造による収納家具の試作および転倒試験

ボードG麻材を用いて板組構造の収納家具を設計・試作した。構成部材は天板，地板，棚板，左右側板，背板とした。背板以外の各部材は，強度向上が確認できたシナ共芯合板を組み合わせる方法に従って制作し，背板にはシート状グリーンアップサイクル ® 麻材を用いた。収納家具の寸法は，幅 600 mm，奥行 300 mm，高さ 1800 mm，質量は 20.70 kg である（図4①）。

フレーム構造による収納家具同様の目的で，転倒試験を実



①ボードG麻材　② MDF

図１　フレーム構造による収納家具（転倒試験の試験体）

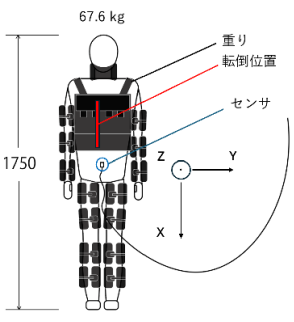


図２　被験体側の加速度センサ位置と軸方向

© Copyright - JSSD73rd

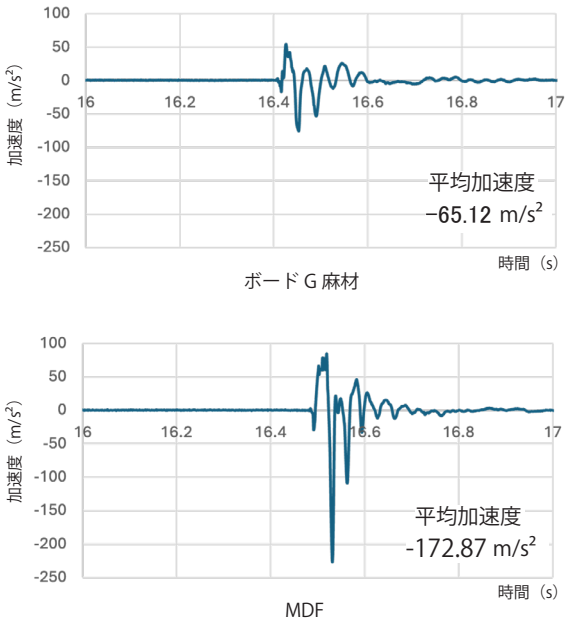


図３　フレーム構造による収納家具の加速度

施した。試験体は，試作した収納家具（図４①）の他，プリント繊維化粧板による幅 590 mm，奥行 290 mm，高さ 1800 mm，質量 21.10 kg の市販収納家具（図４②）とした。転倒試験では，被験体である人体マネキンを仰臥位姿勢でマットレスを敷いたベッド上に配置し，前述したフレーム構造による収納家具と同様の方法で実施した。

転倒試験は２回にわたって実施した。第１回目における被験体側の負の平均加速度では，試作したボードＧ麻材による収納家具は市販収納家具を上回る加速度を示した。使用した市販収納家具は，他の転倒試験において５回転倒させたもの［注２］を使用したため，転倒による接合部の緩み等が生じ，剛性が低くなっていたことが要因と推測した。

そこで，新たに同タイプの収納家具を用意し，第２回目の転倒試験を実施したが，転倒時に被験体に取り付けた重りのずれが生じ，５回の計測のうちボードＧ麻材では１回，市販では３回が条件にずれの生じたデータとなった。

以上の経緯より，ボードＧ麻材は第２回目の転倒試験データ，市販は第１回目の転倒試験データ）を用いて比較することとし，被験体側に取り付けたセンサによるＺ軸方向の負の加速度平均を図５に示した。上図はボードＧ麻材による収納家具，下図は市販収納家具の結果である。試作した収納家具においては，平均加速度が -32.51 m/s²（第２回目の転倒試験データのうち有効な転倒４回の平均），市販収納家具では -55.48 m/s²（第１回目の転倒試験のデータ５回の平均）となり，ボードＧ麻材による板組構造の収納家具の加速度は，プリント繊維化粧板による市販収納家具の 58.6％となった。また，被験体に取り付けたセンサの矩形面積（Ｙ軸とＺ軸の軌跡）の平均は，ボードＧ麻材では 10551.84 (m/s²)²，市販収納家具は 69732.62 (m/s²)² となり，ボードＧ麻材は市販収納家具の 15.13％となった。さらに，フレーム構造による収納家具同様，衝撃 F を求めた結果，ボードＧ麻材による収納家具の衝撃は 596.78 N となり，775.00 N であった市販収納家具の 76.99％となった。



図４　板組構造による収納家具（転倒試験の試験体）

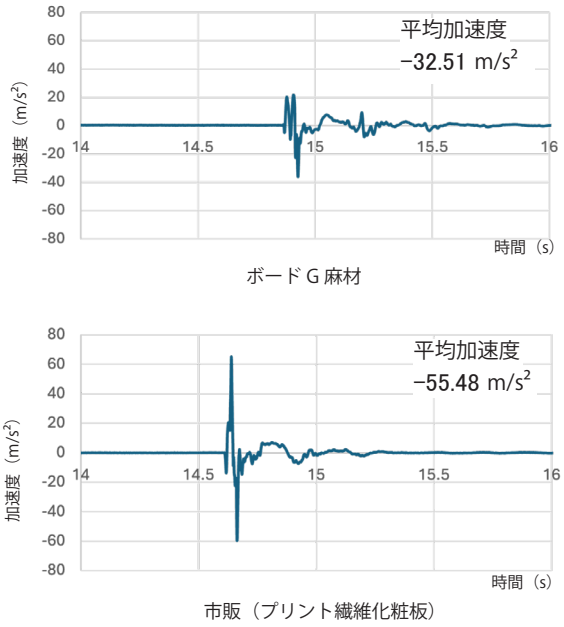


図５　板組構造による収納家具の加速度

３　まとめと今後の課題

ボードＧ麻材は，既存の家具材として用いられている木質材料に比べ，地震時に収納家具が転倒した際に身体への衝撃を軽減する性質を有することが示唆され，フレーム構造，板組構造いずれにおいてもその効果を発揮することが明らかとなった。今後は、ボードＧ麻材による試作収納物を入れた際の耐荷重試験を実施する必要があると考える。

注および参考文献

１）長山拓人、阿部眞理、白石照美、森岡大輔：グリーンアップサイクル ® 麻材の力学強度および接合・接着強度　日本デザイン学会第 72 回春季研究発表大会概要集　pp.550-551　2025
２）佐藤伶、白石照美、阿部眞理、森岡大輔：タケ暖衝フレーム構造による収納家具の転倒試験　日本実験力学会 2025 年次講演会梗概集　pp.135-136　2025

© Copyright - JSSD73rd

編み加工を施した自然素材による再生糸の性質評価とインテリアアイテムへの応用

Evaluation of the Properties of Recycled Yarn Made from Natural Materials Using Crochet Processing and Its Application to Interior Items

大岩　直央[1)]　阿部　眞理[2)]　白石　照美[2)]
Oiwa Nao [1)]　Abe Mari [2)]　Shiraishi Terumi [2)]
1）東京都立八王子桑志高等学校　2）拓殖大学工学部

Abstract : The purpose of this study was to clarify the properties of recycled yarn made from natural materials using crochet processing and to explore its application to interior items. Mechanical and physical property tests showed that, in all material combinations, yarn thickness influenced the measured properties. Sensory evaluation results indicated that gara-spun yarn, kibiso, paper yarn combined with kibiso, and gara-spun yarn combined with kibiso exhibited similar sensory characteristics. The evaluation also revealed that materials perceived as familiar, luxurious, elegant, bright, and modest were generally preferred. Based on these findings, the recycled yarns were applied to the design of interior items, leading to proposals such as wall panels for children's rooms, room divider screens, sofa covers, and cushion covers.

Key Word : Recycled threads, Interior Items, Crochet

1　研究の背景と目的

室内空間は内装材およびインテリアアイテムによって構成されている。内装材においては床・壁・天井材等、インテリアアイテムでは、ウィンドウトリートメント、家具、敷物、クッションやベッドカバー等が見られる。これらの使用材料について、大手量販店の販売品を調査したところ [注1][注2]、多くがポリエステルやポリウレタン等の人工材料によるものであったことから、室内空間には自然材料によるアイテムが少ないと推測できる。

一方で自然材料に目を向けると、スギやヒノキの間伐材からつくられる糸、紡績工程で発生する落ち綿からつくられる糸、蚕が繭を作る際に最初に出すキビソ等、従来廃棄されている原料による糸があり、その利用促進が求められている [注3]。しかし、これらは、内装材やインテリアアイテム材にはあまり反映されていない現状となっている。

本研究では、今後の活用が期待できる前述した再生糸に着目し、保有する性質を明らかにすることを目的として、室内空間に取り入れるための応用提案を行った。再生糸とは、本来、繊維製品のサーキュラーエコノミー実現のために廃棄繊維製品から再生された糸を指すが [注4]、本研究では、廃棄あるいは活用が求められている自然素材を原料とする糸を再生糸に含めることとした。

2　編み加工を施した再生糸の機械的、物理的性質試験

2.1　試験片の種類

使用した試験片は、木糸、紙糸、ガラ紡糸、キビソの再生糸4種類、および木糸と紙糸、木糸とガラ紡糸、木糸とキビソ、紙糸とガラ紡糸、紙糸とキビソ、ガラ紡糸とキビソの組み合わせ6種類、計10種類である。なお、比較対象として市販の壁紙2種類を加えた。試験片の表面形状を表1に、試験結果を表2に示した。

2.2　試験の方法と結果

機械的性質は引張り強度、剛軟性、摩耗性、物理的性質は通気性、遮光性、保温性を明らかにした。試験は、室温20℃、湿度60%の恒温恒湿室で実施した。

引張り強度試験は、万能試験機（株式会社A&D製　RTC-1210A）を用い、荷重速度200 mm/minとして最大引張り荷重を測定した。試験片寸法は長さ200 mm ×幅25 mm、試験片数は各5本である。最も高い強度を示した試験片は紙糸・キビソで399.83 N、低い試験片は壁紙織物調で62.57 Nであった。

剛軟性試験は、カンチレバー式剛軟性試験機（家庭科教材株式会社製）を用い、試験片の移動距離を測定した。試験片寸法は長さ150 mm ×幅20 mm、試験片数は各5本である。最もこわさのある試験片は木糸・キビソ、および壁紙織物調で122.3 mm、最も軟らかい試験片はガラ紡糸で62.0 mmであった。

摩耗性試験は、摩耗試験機（株式会社大栄科学精器製作所製 CAT-125）を用いて、試験前の試験片の質量と2000回摩耗した後の質量 [g] を測定し、減少率を算出した。試験片寸法はφ150mm、試験片数は各3枚である。最も摩耗しにくい試験片は木糸・紙糸で1.49%、最も摩耗しやすい試験片は紙糸で21.43%であった。

通気性試験は、フラジール型通気度試験機（株式会社東洋精機製 FP）を用い、試験傾斜形気圧 (試験片に加えられた圧力) が125 Paの際に試験片を通過する空気力を測定した。試験片寸法は50 mm角、試験片数は各3枚である。最も通気性が高い試験片は紙糸で304.39 $cm^3/cm^2 \cdot s$、最も低い試験片は壁紙織物調および壁紙塗壁調で0.02 $cm^3/cm^2 \cdot s$であった。

遮光性試験は、遮光試験機（株式会社大栄科学精器製作所製 LBC-10A）を用い、試験片を透過した光を測定し、遮光率を算出した。試験片寸法は200 mm角、試験片数は各3枚である。最も遮光性が高い試験片はガラ紡糸・キビソで98.92 %、最も低い試験片は木糸で85.79 %であった。

表1　編み加工を施した試験片の表面形状

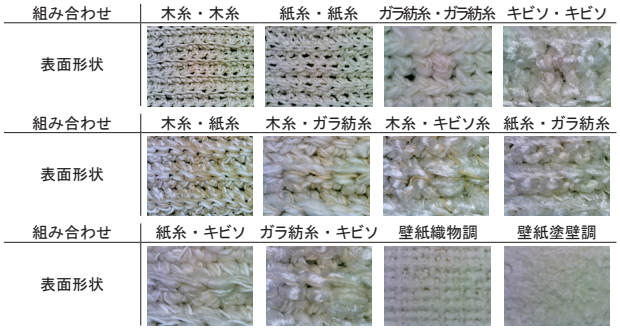


表2　各試験結果の平均値

	引張り強度 [N]	剛軟性 [mm]	摩耗性 [%]	通気性 [$cm^3/cm^2 \cdot s$]	遮光性 [%]	保温性 [%]
木糸	91.18	105.3	18.74	298.03	85.79	27.0
紙糸	117.98	94.3	21.43	304.39	92.61	33.3
ガラ紡糸	108.63	62.0	11.43	43.13	98.08	50.5
キビソ	177.13	73.0	5.66	71.20	95.55	51.5
木糸・紙糸	247.60	120.3	1.49	233.51	97.56	51.7
木糸・ガラ紡糸	184.57	96.0	8.49	89.05	98.71	55.6
木糸・キビソ	323.83	122.3	3.99	81.50	98.49	53.9
紙糸・ガラ紡糸	250.63	97.3	7.61	62.53	98.62	58.7
紙糸・キビソ	399.83	114.0	3.19	101.65	97.02	54.3
ガラ紡糸・キビソ	388.70	74.0	4.20	29.67	98.92	59.1
壁紙織物調	62.57	122.3	6.28	0.02	98.29	17.2
壁紙塗壁調	73.13	126.7	7.07	0.02	98.25	14.5

© Copyright - JSSD73rd

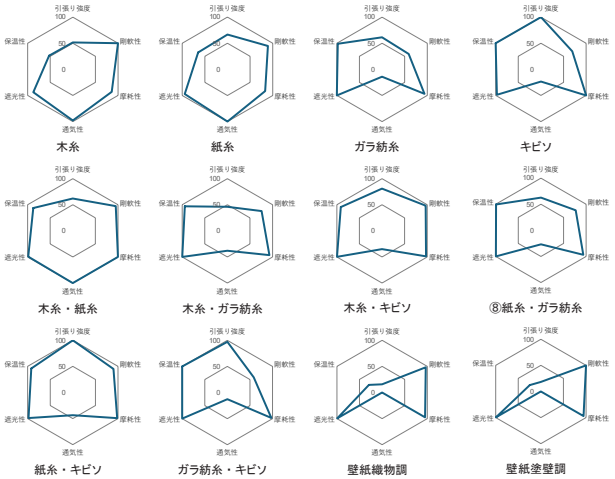


図1　機械的、物理的性質のレーダーチャート

保温性試験には、保温性試験機（株式会社インテック株式会社製 AW-2）を用い、試験片の熱損失を測定し、保温率を算出した。試験片寸法は 300 mm 角である。最も保温性が高い結果となったガラ紡糸・キビソは 59.1%、最も低い結果となった市販壁紙塗壁調は 14.5%であった。

2.3　考察

各試験片の性質を把握しやすくするため、図 1 に各試験の結果をレーダーチャートにまとめて示した。レーダーチャートには、各試験で得られた測定値の最大値 100 とした相対値をプロットした。

レーダーチャートの形状から、木糸・ガラ紡糸と紙糸・ガラ紡糸はガラ紡糸の性質に似ており、木糸・キビソと紙糸・キビソはキビソの性質に似ていることがわかる。このことから、細い糸に太い糸を組み合わせた場合、太い糸の性質が優先すると考えられる。また、細い糸同士の木糸・紙糸や太い糸同士のガラ紡糸・キビソはそれぞれ他の試験片と異なる形状を示した。以上からも糸の太さが性質に影響を与えていると言える。

3　編み加工を施した再生糸の感覚的性質試験

3.1　試験の方法

再生糸の感覚的性質を明らかにするため、SD 法により視覚における感覚についてのアンケートをインターネット上で実施した。被験者は、20 代、30 ～ 40 代、50 代以上、それぞれ 30 名ずつ、合計 90 名である。17 対の評価語に対し、11 段階で評価を求めた。試験片は、各再生糸を経糸と緯糸に用いて織った 4 種類、異なる再生糸をそれぞれ経糸と緯糸として織った試験片 6 種類、および比較対象とした市販の壁紙 2 種類（織物調、塗壁調）である。対象とした再生糸は機械的、物理的試験と同様である。

3.2　試験の結果

感覚評価試験によって得られたデータを用いて、因子分析を行った。バリマックス回転後の累積寄与率は 53.36%となり、第 1 因子「品質感」、第 2 因子「重量感」、第 3 因子「肌合い感」、第 4 因子「弾力感」、第 5 因子「チクチク感」とした。また、目的変数を好き嫌い、残りの 16 対の評価語を説明変数として重回帰分析を行った結果、親しみやすく、高級感があり、上品で、明るく、控えめなものが好まれることが明らかとなった。図 2 には、因子得点をプロットしたレーダーチャートを示した。

4　再生糸を適用したインテリアアイテムの応用提案

各性質試験により明らかとなった各再生糸の性質を元に、インテリアアイテムへの応用方法を提案した。再生糸はいずれも編み加工を施し、シート状に加工したものを使用する。

ガラ紡糸とキビソの組み合わせ、木糸とガラ紡糸の組み合わせは、軟らかく保温性が高く、肌合い感がよいと感じられる性質を持つことから、子ども部屋で用いる壁面パネルへ応用した（図 3）。

木糸・キビソの組み合わせは、引張り強度と遮光性が高く、

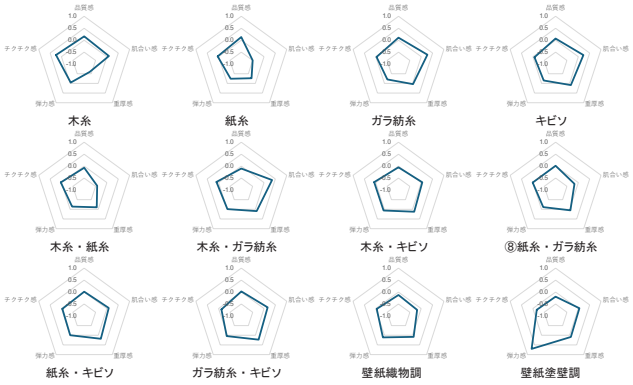


図2　感覚的性質のレーダーチャート

軽量さを感じる性質を持つことから、天井吊りの室内空間を仕切るスクリーンに応用することとした（図 4）。

木糸とガラ紡糸の組み合わせは、やや軟らかく、肌合い感が良い感覚を持ち、紙糸とキビソの組み合わせは、摩耗しにくくチクチク感が少ない感覚を持つことから、ソファやベッドの上に掛けるマルチカバーやクッションカバーとして応用することとした（図 5）。

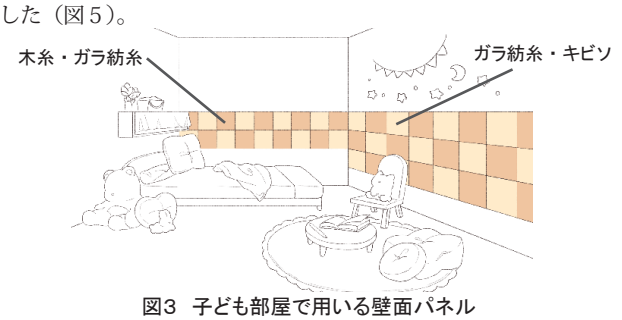


図3　子ども部屋で用いる壁面パネル

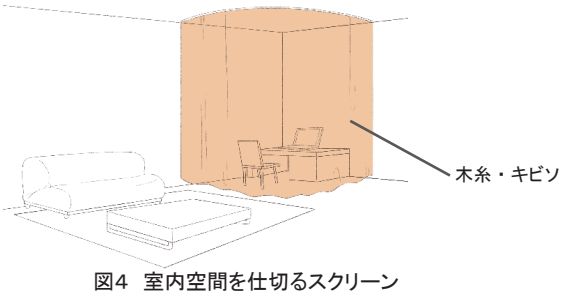


図4　室内空間を仕切るスクリーン

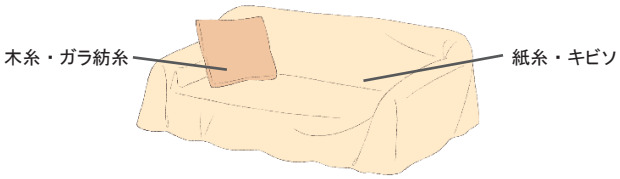


図5　マルチカバー・クッションカバー

5　今後の課題

本研究では、自然素材による再生糸の性質に加えて、異なる再生糸を組み合わせた際の性質を明らかにしたことで、インテリアアイテムへの応用方法を提示するに至った。今後は、吸放湿性、熱伝導性等の性質を明らかにすることで応用の可能性の幅をさらに広げることができると考える。

注および参考文献

1）ニトリ公式通販　https://www.nitori-net.jp/ec/（閲覧日：2025.12.16.）
2）東京インテリア　オフィシャルショップ
　https://tokyointerior-onlineshop.com/　（閲 覧 日：2025.12.16.）
3）林野庁：木材を使うと森が育つ　https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/con_2_1.html（閲覧日：2023.12.08）
4）日本繊維機械学会再生糸普及委員会 Team 再生糸：「第 7 回北陸ヤーンフェア 2024 サステナブルな繊維の未来：新たな絆へ」への参加，繊維機械学会誌，pp119-121，2025

© Copyright - JSSD73rd

日本のコリアタウンにおける「韓国らしさ」の視覚的表象

—商業ファサードを中心に—

Visual Representations of "Koreanness" in Koreatowns in Japan: Focusing on Commercial Facades

リム　ジュヨン[1)]　張　益準[1)]　小野　健太[1)]
Jooyeon LIM [1)]　Ikjoon CHANG [1)]　Kenta ONO [1)]
1）千葉大学

Abstract : This study examines how "Koreanness" is visually constructed and represented in the commercial facades of Japanese Koreatowns, and how identical visual signs function differently for producers and receivers. A pilot analysis of 70 facades across five areas shows that signs with Korean as the main language account for only 7%, suggesting that Korean often operates as a visual rather than linguistic resource. Methodologically, the study applies van Leeuwen's (2005) visual semiotics to urban facades through a mixed method of facade analysis and interviews.

Key Word : Visual semiotics, Ethnic commercial space, Koreatowns in Japan

1. 研究背景

日本国内のコリアタウンは、在日コミュニティの生活空間から出発し[1]、今日では日本人だけでなく、多様な国籍の訪問者が「韓国らしさ」を消費する空間へと変容しつつある。この過程は、単なる人口構成の変化にとどまらない。在日コミュニティの属性を反映していた空間が、「韓国らしさ」を再現・演出する空間へと転換してきたのであり、その変化は商業ファサードの視覚形式ー書体・色彩・イメージ・レイアウト等ーに直接的に表れている。



図 1. 東京・新大久保
応答せよ 1998(2025~)



図 2. 大阪・猪飼野
南大門 ポチャ (1988~)



図 3. 東京・上野
アレンモク別館 (不明)

しかし、既存の研究はこうした視覚的な変化を十分に扱ってこなかった。言語景観研究は言語記号の提示やその階層性の分析を主眼としてきた。また、社会学的な研究は空間の歴史やコミュニティの発展を論じてきた。両者は重要な知見を提供してきたが、日本のコリアタウンにおける視覚デザイン形式そのものを分析対象とした研究は、未だ確認されていない。

一方、視覚形式を分析するための既存の視覚記号論的枠組みは、西洋の広告や印刷媒体を中心に発展してきた。この枠組みを商業ファサードに適用するための基準は未だ確立されておらず、特に東アジアの文脈における適用可能性は十分に検討されていない状態である。

2. 研究目的

本研究は、これら二つの空白ー「視覚形式分析の不在」および「分析枠組みの適用基準の不在」ーを出発点とする。日本国内のコリアタウンの商業ファサードにおいて、「韓国らしさ」がどのような造形要素を通じて構成・表象されているかを記述し、それが誰に向けてどのような意図で制作されているかを類型化する。さらに、同一の造形要素が日本人消費者・韓国人消費者・他国籍の訪問者などの受容者に対し、いかに異なって機能するかを明らかにする。

3. 理論的背景

エスニック商業空間の視覚景観を扱った先行研究は存在したが、言語記号の機能的差異とコミュニティの形成に焦点を当てる傾向がある。Nambu & Ono (2024)[2] と Milak (2025)[3] はコリアタウンの看板を分析し、韓国性の言語記号と都市記号学的形成を論証したが、日本という特殊な文脈における分析は言及していない。Leeman & Modan (2009)[4] はアメリカ・ワシントンのチャイナータウンにおける中国語看板が言語ではなく、視覚記号で消費されることを確認したが、この視覚形式を分析には至っていない。

本研究は Kress & van Leeuwen (2006)[5]・van Leeuwen (2005)[6] の顕著性 (salience)・フレーミング・書体・色彩概念を参照しつつ、都市ファサードに適合する適用基準を論証すること自体を方法論的な課題にする。また、Barthes (1957)[7] の神話化と Scollon & Scollon (2003)[8] のジオセミオティクス (geosemiotics) を理論的な軸として参照する。

特に注目することは、受容者による記号機能の差異である。Jewitt & Oyama (2001)[9] によると言語テキストはこれを解読できない受容者に視覚イメージで機能する。同じ原理で、韓国語を読めない消費者にハングルは言語情報ではなく「韓国らしさ」の視覚的な連想として機能し、それが本研究で言う「表象のみが残存した韓国らしさ」の記号学的メカニズムである。

4. パイロット調査

五つの地域（東京新大久保・上野・三河島・埼玉川口・大阪猪飼野）における合計 70 の商業ファサードを集めてパイロット分析をした。各事例は、(A) 韓国語使用方式、(B) 文化レファランス、(C) 書体、(D) 装飾要素、(E) 看板発光方式、(F) 既存外装維持の有無の各項目で分析した。

分析の結果、韓国語が主言語である看板は、全体 70 件のうちわずか 5 件 (7％) に留まった。韓国語が含まれるものの、主言語は日本語であるケースが 60％を占めており、韓国語が情報伝達ではなく視覚的要素で機能していることを示している。既存外装の維持割合は、大阪 (80%) に比べ新大久保 (5%) で顕著に低く、居住空間と消費空間の差異が視覚形式に変化に反映されたことを見て取れる。文化レファランス類型では、新大久保に復古・レトロ・伝統系に集中していた一方、大阪・上野・川口では日本式要素が支配的であった。

パイロット調査を通じ、四つの課題が確認された。第一に、伝統・レトロ・現代などの判断基準ースタイルの基準および受

© Copyright - JSSD73rd

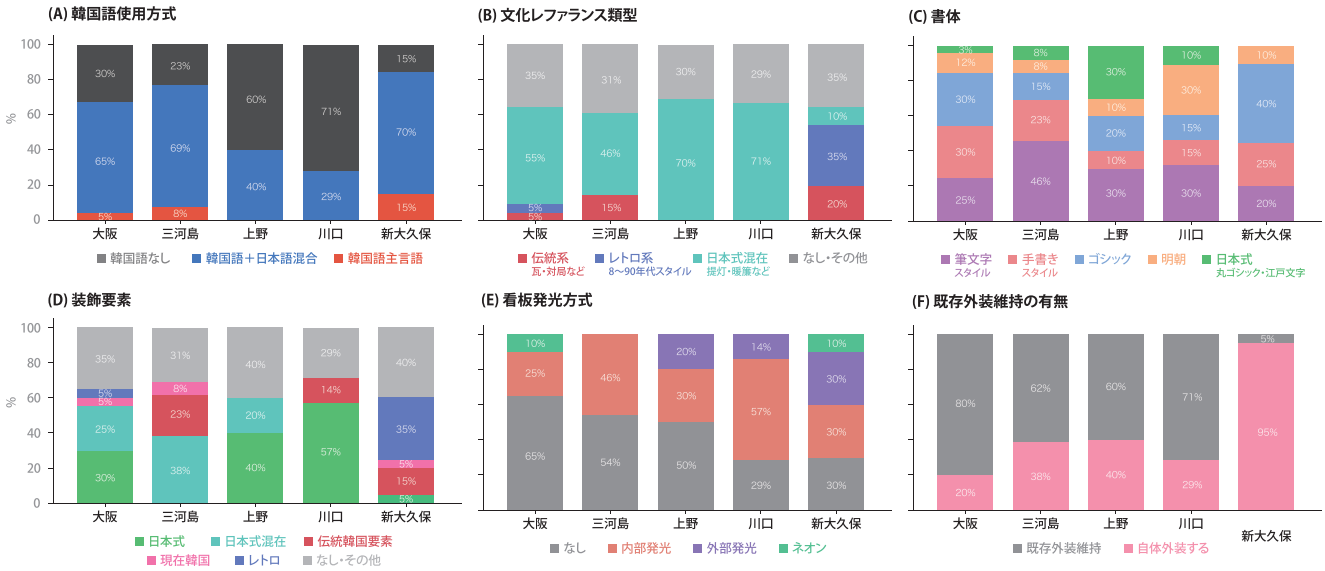


図 4. 実験のイメージ図　（大阪：N=20, 三河島：N=13, 上野：N=10, 川口：N=7, 新大久保：N=20; N=70; 2026)

容者のイメージーの明確化である。第二に、評価が消費者の属性によっていかに異なるかを検証することである。第三に、ファサードは複合的な要素を分析するための、手法の精緻化であり、第四に、色彩の測定および分析方法である。

5. 方法論

本研究は量的なファサード調査と質的深層分析・インタビューを結合した混合方法論 (Creswell & Creswell, 2018)[10] で行う。ファサード分析は量的・質的の二つで構成される。量的分析では、各地域のコリアタウン区域内のファサードを可能な限り多く収集し、分析を行う。質的分析では、van Leeuwen(2005) の分析方法論によって、顕著さ (salience)、フレーミング、「タイポグラフィ」、「色彩」の四つの層位において深層分析をする予定である。しかし、既存の視覚記号学の枠組みのうち、ベクトル・行為者分析および左右の情報価値は、看板の特性および日本語の視覚空間に適合しないため分析から除外する。いかなる要素をどのような基準で適用すべきかを構成すること自体を、本研究の方法論的課題として扱う。

対象となる 5 地域については、日本居住コミュニティの生活空間から外部消費空間への転換様相とコリアタウンの類型を指標として比較を行う。

地域	転換様相 [11,12]		類型 [13]
大阪 猪飼野	オルドカマー居住・生活	→ 生活・部分観光化	第1類型
東京 上野・三河島	オルドカマー居住・生活	→ 生活・日常的な消費化	第1.5類型
埼玉 川口	ニューカマー居住	→ 多文化エスニック地区化	第2.5類型
東京 新大久保	ニューカマー居住	→ 観光・消費空間化・エスニック区化	第3類型

表 1. 日本のコリアタウンにおける転換様相

6. 今後の予定

パイロットで確認された未解決課題 – 伝統性判断基準およびハングルの機能 (verbal/visual) 分類 – を、IRR(Inter-Rater Reliablity) 検証を通じて精緻化した後、 5 地域の商業ファサード本調査を実施する。 対象地域を生活・消費空間の転換様相で比較し、川口は多文化地区への変容事例として検討する。インタビューはファサード分析の結果をに基づき設計する。店主(制作意図)、訪問者（受容様式)、在日コミュニティ（アイデンティティ体験）の三つの集団を対象に、同一視覚記号が各集団においていかに異なる機能をはたすかを相互検証する。

今後の研究では、本研究の分析基準を基盤とし、SOV 文法構造や書字方向など東アジア言語の特性が都市商業ファサードの景観にどのような視覚記号で反映されているかを探求する予定である。

参考文献

1. Lie, J. (2008). Zainichi (Koreans in Japan). University of California Press.
2. Nambu, S., & Ono, M. (2024). Linguistic landscape of Shin-Ōkubo, Tokyo: A comparative study of Koreatown and Islamic Street. International Journal of Multilingualism, 1–19. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/14790718.2024.2344181.
3. Milak, E. (2025). A street of our own: Developing an urban semiotics of Koreanness in Western Australia. Japanese/Korean Linguistics, 31(1).
4. Leeman, J., & Modan, G. (2009). Commodified language in Chinatown: A contextualized approach to linguistic landscape. Journal of Sociolinguistics, 13(3), 332–362.
5. Kress, G., & van Leeuwen, T. (2006). Reading images: The grammar of visual design (2nd ed.). Routledge.
6. van Leeuwen, T. (2005). Introducing social semiotics. Routledge.
7. Barthes, R. (1972). Mythologies (A. Lavers, Trans.). Hill and Wang. (Original work published 1957).
8. Scollon, R., & Scollon, S. W. (2003). Discourses in place: Language in the material world. Routledge.
9. Jewitt, C., & Oyama, R. (2001). Visual meaning: A social semiotic approach. In T. van Leeuwen & C. Jewitt (Eds.), Handbook of visual analysis (pp.134–156). Sage.
10. Creswell, J.W. and Creswell, J.D. (2018) Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Sage, Los Angeles.
11. 金 延景 (2020). 東京都新宿区大久保地区における韓国系ビジネスの集積と地域活性化―地域資源としてのエスニシティと大都市の「街」の再編―. 大会報告論文 , 66(4), 279-298.
12. 申 惠媛 著 (2024). エスニック空間の社会学―新大久保の成立・展開に見る地域社会の再編 . 新曜社 .
13. Park.S.K(2015). Acculturation and Locality of Shinokubo-Focused on Linguistic Landscape. The Japanese Culture Association Of Korea, 67, 267-284.

© Copyright - JSSD73rd

米袋アートプロジェクト

子ども食堂における寄付用米袋のデザイン

Rice Bag Art Projectt・Design of rice donation bags for kids' cafeteria

近藤晶　横井絵里子　浅野桃子
Sho Kondo　Eriko Yokoi　Momoko Asano
福井工業大学

Abstract : This paper reports on a design-based volunteer initiative addressing low youth participation in volunteering and negative perceptions of kids' cafeterias in Japan. The Rice Bag Art Project involved students designing illustrated rice bags distributed at a kids' cafeteria. Positive reactions from recipients suggested improved impressions, while participating students showed increased understanding of kids' cafeterias and shifts in attitudes toward volunteering. Although exploratory, the project indicates that design may help reduce psychological barriers to volunteer participation.

Key Word : Package Design, Volunteer , Art

1.　はじめに

災害の多い日本において、ボランティア活動に対する社会的理解は一定程度進んでいる。しかし、全国社会福祉協議会の調査によれば、日本におけるボランティア参加人数は新型コロナウイルス感染症の流行を境に減少傾向にあり[1]、さらに内閣府の「市民の社会貢献に関する実態調査」では、20〜30 代においてボランティア活動の未経験者割合が他の年代と比較して高いことが報告されている[2]。

この要因について、Tschirhart らは合理的選択理論に基づく動機づけの弱さを指摘しているが、森らによる実証研究ではこの仮説は支持されておらず[3]、若年層のボランティア参加率が低い根本的要因については、いまだ十分に明らかにされていない。

また近年、増加傾向にあるボランティア活動の一形態として「子ども食堂」が挙げられる。子ども食堂は、安価あるいは無料で食事を提供する活動を主軸としており、認定 NPO 法人全国こども食堂支援センター・むすびえの調査によれば、2012 年に東京都大田区で始まった同活動は、2016 年には全国で約 300 か所であったのに対し、2025 年には約 12,000 か所にまで増加しており、その急速な普及がうかがえる[4]。

一方で、黒谷らの意識調査では、中高所得世帯において子ども食堂の利用希望割合が低いことが示されており、その理由として「困っていると思われたくない」「恥ずかしい」といったネガティブなイメージが挙げられている[5]。さらに、子ども食堂に対して「かわいそうな子どもが行く場所」といった認識が根強く存在することも指摘されている。これは、子ども食堂が当初、低所得世帯の子どもに十分な食事を提供することを目的として始まった経緯に由来するものである。しかし現在では、食事提供にとどまらず、調理体験などの食育の実践、共食を通じた子どもの居場所づくり、さらには保護者の育児負担軽減など、低所得世帯に限定されない多様な役割を担う活動へと変化しており、社会的認識との乖離が生じている。

これらの課題を踏まえ、著者らは後述する企業・団体と連携し、学生を主体的に巻き込み、デザインを活用したボランティア活動を企画・実施した。本稿では、その企画背景、制作プロセスおよび実施結果について報告する。

2.　制作に至る経緯

福井県県民協働課は、前述した 20〜30 代のボランティア参加率の低さ、特に福井県では 15〜24 歳のボランティア参加率が 5.5％と全国最下位であることを問題視していた。この課題解決を目的として、同課は 2025 年 11 月に「若者に向けたボランティア魅力発信業務」を公示した。

この公示に対し福井新聞社が受託し、本稿で扱う米袋アートプロジェクトのほか、高校生・大学生を中心とした防災イベントなど複数の施策を実施した。著者らに米袋アートプロジェクトの協力依頼があったのは 2026 年 1 月末頃であったが、福井県からは年度内完結が求められており、短期間での企画立案および実施が必要とされた。

米袋アートプロジェクトは、学生が制作したイラスト等を 5kg 用の米袋に印刷し、その袋に白米を封入したうえで、子ども食堂の参加世帯に対し 1 世帯につき 1 袋を配布する企画である。従来も白米の配布自体は行われていたものの、市販品の袋や無地の袋を用いていたため、演出性や印象面に課題があった。そこで、著者らを中心に学生の協力を得て、デザインの力を活用した改善を図るとともに、参加学生らにボランティア活動に対する心理的障壁を低減させることを目的とした。

福井新聞社は企画立案、進行管理および予算管理を担当し、白米の配布および子ども食堂との連携については、杉本育文化財団の全面的な協力のもと実施された。

3.　制作方法

イラストを施す米袋には、白色無地の袋（マルタカ製 KHP-841）を使用した（図 1）。



図 1 マルタカ製 KHP-841（左：充填時、右：充填前）

© Copyright - JSSD73rd



図 2 制作時の様子

食品を扱う性質上、制作手法については直接描画やシール貼付など複数の方法を検討した結果、食品包装への安全性と表現の自由度を考慮し、株式会社 JAM 製のシルクスクリーンキット「SURIMACCA」を用いることとした。

製版には同社の「handerude」を使用し、120 メッシュのスクリーンにデジタルデータから版を出力した。インクには、株式会社 JAM とターナー色彩が共同開発した SURIMACCA 純正インクを採用し、学生が各デザインに応じて自由に使用色を選択した（図 2）。一部のデザインでは複数の版を用いた多色刷りを行い、多様な表現を実現した（図 3）。



図 3 完成した米袋（一部）

4. 完成品と使用時の様子

印刷を施した米袋は福井新聞社を通じて精米業者に納品され、福井県産ブランド米「いちほまれ」5kg が充填された。予算の制約から製作数は 20 袋とし、2026 年 3 月 12 日に子ども食堂「木のおうち」にて配布イベントを実施した（図 4）。

当日は春休み前の平日であったことから、参加世帯は 6 世帯にとどまったものの、いずれのデザインについても「かわいい」「おもしろい」といった好意的な反応が得られ、デザインが米の配布に対する印象向上に寄与している様子が観察された。また、参加した学生においても、子どもとの交流を楽しむ様子や、子ども食堂の実情に対する理解の深化が見受けられた。



図 4 子ども食堂での配布イベント

5. おわりに

本プロジェクトは初回実施であり、試行的な側面が強い取り組みであった。しかし、米袋デザインによる子ども食堂参加者の印象向上、プロジェクト参加者のボランティアに対するイメージ変化、子ども食堂の実態を体験的に理解する機会の創出など、多面的な効果が確認された。今後は杉本育文化財団の協力を得ながら、継続的な実施を予定している。

本稿で述べた成果は、著者らの観察に基づく主観的評価にとどまるものである。今後はアンケート調査等を通じて、デザインの違いによる印象差や、参与方法の違いがボランティア意識の変容に与える影響を客観的に検証し、20～30 代のボランティア参加率向上に対してデザインが果たす役割を明らかにしていきたい。

参考文献

1. 全国社会福祉協議会地域福祉部（2025），「全国の社会福祉協議会が把握するボランティア数の現況及び推移」，全国社会福祉協議会 全国ボランティア・市民活動振興センター，https://www.lib.niigata-u.ac.jp/wp-content/uploads/2023/10/reference2022.pdf，（参照 2026 年 3 月 13 日）
2. 内閣府，「2022 年度（令和 4 年度）市民の社会貢献に関する実態調査報告書」，2023
3. 森 保文，森 賢三，犬塚 裕雅，前田 恭伸，淺野 敏久，杉浦 正吾，「参加したいボランティア活動の種類と動機の関係」，ノンプロフィット・レビュー，2010，Vol.10-1，pp.1-11
4. 認定 NPO 法人 全国こども食堂支援センター・むすびえ（2026），「こども食堂 全国箇所数調査」，https://musubie.org/wp/wp-content/uploads/2026/02/Shiryou_1_20260302_.pdf，（参照 2026 年 3 月 13 日）
5. 黒谷 佳代，新杉 知沙，千葉 剛，山口 麻衣，可知 悠子，瀧本 秀美，近藤 尚己，「小・中学生の保護者を対象とした「子ども食堂」に関するインターネット調査」，日本公衛誌，2019，Vol.66-9，pp.593-602

© Copyright - JSSD73rd

研究主題目ポストデジタル時代の活字デザインと表現

研究副題目 Papertype にみるデジタルフォントとフィジカルな印刷活字のあいだ
英文主題目・副題目 Type Design and Expression in the Post-Digital Era
Between Digital Fonts and Movable Type: The Case of Papertype
研究発表者氏名　和田由里子
研究発表者ローマ字氏名 Wada Yuriko
１）研究発表者所属　株式会社ペーパーパレード

Abstract : Papertype allows users to explore type design and expression in the post-digital era. It is a paper-based form of movable type produced via digital fabrication. While its letterforms are clearly defined, they can also be changed manually after production. The design process underlying Papertype is especially important. Papertype is designed to be processed by hand, and this approach may offer new perspectives for type design beyond letterpress printing.

Key Word : post-digital, letterpress printing, type design

１．概要

本稿は、ポストデジタル時代における活字デザインと表現を主題とし、Papertype をその具体例として取り上げる。Papertype は、デジタルファブリケーションによって制作された紙製活字であり、文字外形の精度と手作業による後加工の自由度をあわせ持つ点に特徴がある。とりわけ本稿では、その表現を支える書体設計に注目し、デジタルフォントと活字のあいだに生じる設計上の特徴を考察する。

２．本稿における PDLP の位置づけ

ポスト・デジタルレタープレス・プリンティング（以下 PDLP）とは、デジタル制作環境が一般化した時代において、活版印刷を再解釈し、新たな表現や制作方法を探る実践である。Photoshop や Illustrator などによるデジタルデザインを樹脂版や金属版へ変換する手法に加え、近年ではデジタルファブリケーションを用いた、活字セットから不足した活字の補作、歴史的活字の再現・復元そして版の新規制作などもその射程に含まれる。

本稿では PDLP を、技術的更新ではなく、デジタルとフィジカルを横断しながら、活版印刷の新たな価値を創出する実践として捉える。そうした実践の一例として取り上げるのが Papertype[図１]である。



図１　Papertype 印刷用活字

３．Papertype の特徴

Papertype は、紙製の活版印刷用活字であり、デジタルファブリケーションによって制作しつつ、その後の加工を人の手に委ねている点に特徴がある。素材が紙であるため、表面は比較的やわらかく、尖った道具で引っ掻けば細い線として印刷時に白く抜け、貼り合わせた層の一部を剥がせば質感や濃淡の差として現れる。さらに、切る、破る、押す、削るといった後加工によって、文字の内部に固有の模様やテクスチャを生み出すことができる。従来の活字では、文字に欠けや傷が生じれば使用に耐えられないとみなされることが多かったが、Papertype ではそうした介入がむしろ印刷表現をつくり上げる行為として捉えた。すなわち、デジタルによって精度の高い文字外形を成立させながら、その後の身体的な操作によって、固有の印刷表現が立ち上がるのである。このような仕組みは、デジタルデータとフィジカルな素材、道具の設計と人々の参加、計画性と偶然性とを接続する PDLP の実践として位置づけることができる。

さらに重要なのは、Papertype ではこうした第三者による加工や表現が後付けの要素ではなく、書体設計の段階から織り込まれている点である。以下では、Papertype における書体設計上の特徴を見ていく。

４．書体の特徴

Papertype の書体は、既存の木活字の復刻ではなく、デジタル加工・紙素材・参加的加工を前提として設計されたものである。したがって、その形状は活版印刷のための文字であると同時に、誰かの手によって加工され、組まれるための文字でもある。また、スパー（曲線とストロークの接点に生じる小突起）を持たないスパーレス書体でもある[図２①]。これは、曲線がストロークへ段差なく連続する形状になっている。木活字の単なる復刻ではなく再解釈であることを示すため、世代の異なるカテゴリーとしてスパーレスを採用した。

書体設計おいては、積層した分厚い紙にレーザー加工を施すことで制作しているため、複雑なため加工の制約に応じて、太めの線幅と簡潔な輪郭を基本とした。加えて、小文字については X ハイトを高めに設定している[図２②]。なぜなら X ハイトを大きく取ることで文字の面積を確保し、字面により多くのテクスチャを加えられるようになっており、その高さは全体の 80%を超える水準としている。さらに、内部にパターンやテクスチャが加えられることを前提に、カウンターとストロークの比率を調整している[図２③]。紙素材であり、なおかつ後から加工が施されることを考慮すると、予期せぬ剥がれや損傷の起点となりやすい小突起は弱点となるため、それらを排することで加工性と耐久性を確保した。加えて、制御点を抑えた簡潔なパスはレーザー加工との

© Copyright - JSSD73rd



図２　Papertype 書体設計上の工夫

相性がよく、加工時間の短縮による生産性の向上や、端面の欠けの抑制にもつながっている。Papertype は、文字外形にとどまらず、レタースペースも含めて設計されている[図２④]。具体的には、木活字では省略されることもある左右のサイドベアリングを一貫して付与し、標準的な字間を物理的に担保した。さらに、W-A のような典型的なペアに対応するため、レタースペース内部にカーニング補助のためのカットラインを設け、大きな空きについては実際にレタースペースを切り取ることでスペーシングが体感的に理解できるようにしている[図２⑤]。

また、レタースペース内にはベースライン、ミーンライン、キャップハイトなどの基準罫を記し、組版時の見当合わせを容易にした。これらのガイドは、デジタルフォントにおけるメトリクス概念(ベースライン、サイドベアリング、オーバーシュートなど)を物理活字として可視化するものである[図２⑥]。したがって Papertype は、フォントの内部に存在する見えない設計としてのレタースペースを理解するための教材としても機能する。

この書体はウェイト展開を持たず、代わりにサイズ最適化、すなわちオプティカル軸を備えている。一般的な書体デザインでは小サイズを基準に黒みやコントラストを設計するが、Papertype では紙を母材とすることで大サイズ運用や大判印刷を想定し、サイズが大きくなるほどコントラストが減衰する方向でアウトラインを調整している。木活字では重量や扱いやすさが、樹脂凸版では整版コストが制約となる一方で、紙は軽量で可搬性があり、後加工にも適しているため、大きな方向へのスケールアップが現実的である。この前提のもと、小サイズ基準の設計をマスターとし、大サイズ展開においてはコントラストを弱める補正[図２⑦]を加えることで視認性を確保した。

さらに、スパーレスというカテゴリーを採用しただけでなく、0 のようなラウンド形状ではコーナー部分をわずかに張り気味に取り[図２⑧]、オーバーシュート量もやや大きめに設定している[図２⑨]。これは、内部に模様やテクスチャを充填した際、見かけ上のサイズが縮んで見える現象を補正するための措置であり、通常のデジタルフォント設計では前提とされにくい、内部充填を想定した外形補正である。

このような補正は、特定の字形においても個別に検討された。たとえば Q では、テクスチャ加工によって一部が削られた場合にも 0 と識別できることが課題となった。Q は U と組み合わされて読まれる場合が多く、文脈による補完も期待できるが、それに過度に依存しない視認性を確保するため、0 の外形に対してテイルが明確に介入する構成を採用した[図２⑩]。また、数字の３・５・８についても、テクスチャ加工後に数字として判別可能かどうかを検証した。その結果、上半分が削られた場合には判読が難しくなることがあり、とくに３については上部に折れをもつ形状とすることで、加工後も数字としての特徴が残りやすいよう調整している[図２⑪]。これらの造形上の判断は、設計段階のみで決定されたのではなく、実際に Papertype として使用され、参加者がテクスチャを加える様子や印刷結果を観察しながら検証と修正を重ねたものである。

この点において Papertype の書体は、単にデジタルフォントを物理活字へ置き換えたものではない。むしろ、内部に模様やテクスチャが加えられ、加工されることによって完成へ向かう文字として設計されている。言い換えれば、この書体は誰かが模様やテクスチャを入れることで完成することを前提としており、外形を設計する側と、内部に介入して表情を与える側との協働を設計段階から組み込んでいる。

５．　結論

とりわけ注目すべきなのは、Papertype の設計において求められた処理の一部が、通常のデジタルフォント設計では必ずしも前提とされない点である。内部に模様やテクスチャが加わることを見越した外形補正や、加工・剥離を許容するための輪郭設計、レタースペースやメトリクスの物理的な可視化は、いずれもフィジカルな活字としての条件から導かれたものである。しかしそれらは、物質化のための特殊処理にとどまらず、デジタルフォント設計において見落とされがちな文字内部の充填、素材との関係、デザイナーの意図しない加工や変形を受け入れる設計といった観点を浮かび上がらせる。すなわち Papertype は、デジタルフォントの物理化にとどまらず、その過程で生じた設計上の問いを再びデジタルフォントの世界へ差し戻す実践でもある。

参考文献

１）Pedro Amado, Post-Digital Letterpress Printing: Research, Education and Practice (Routledge Focus on Art History and Visual Studies), Routledge, 2021

２）Gerald Lange, Printing Digital Type on the Hand-operated Flatbed Cylinder Press, Chatwin Books, 2018

© Copyright - JSSD73rd

スマートフォン依存改善のための色彩デザインの提案

彩度が与える影響

Proposal for Color Design to Reduce Smartphone Addiction: The Impact of Saturation

伊藤 幸太郎, 吉澤 陽介, 能城 沙織
ITO Kotaro, YOSHIZAWA Yosuke, NOJO Saori
木更津工業高等専門学校

Abstract: This study explores whether adjusting smartphone color saturation can reduce addiction while maintaining usability. To examine this, 79 students played games under assigned saturation levels and evaluated their enjoyment, desire to continue, and usability. Hierarchical linear modeling revealed that higher saturation increased the desire to continue playing. Usability was maintained even at low saturation, whereas the impact on enjoyment varied by game type. These results suggest that displaying screens at low saturation may be an effective way to reduce smartphone addiction while maintaining usability.

Key Word: Smartphone addiction, Saturation, Usability

1. 研究背景

スマートフォンが普及し，1 人 1 台が当たり前となった現代では，スマートフォンの過度な使用や依存が問題となっている．先行研究によると，多くの人々が自らの問題のあるスマートフォン使用行動を認識している．この使用行動により，本来優先するべきタスクが手につかなくなったり，人間関係に悪影響が及んだりすることにより苦痛を感じている．これに対する解決策として，ディスプレイの表示をグレースケールに設定すると，使用時間が短縮されることが示されている[1]．しかし，グレースケールの画面上では，操作に必要な項目をすぐに見つけること，見分けることが難しく，スマートフォンの利便性を犠牲にしていると考えられる．実際，Wright ら(1997)によると，情報の処理時間や記憶のパフォーマンスにおいて，色は白黒よりも優れていることが示されている[2]．したがって，利便性を失わないためには，色を使用しながらもユーザーにとって刺激となりにくい表示の方法を検討する必要があると考えられる．これらを実現する要素の一つとして，色の彩度に着目した．彩度が画像の印象に与える影響について調査した先行研究では，彩度がオリジナルの画像とグレースケールの画像では，オリジナルの画像のほうが，ポジティブなものはよりポジティブに，ネガティブなものはよりネガティブに評価される傾向にあった．彩度を 50%下げた画像では，画像の内容に関わらず，オリジナルより低い評価が得られる傾向にあった[3]．これより，彩度の高さによって，コンテンツを見た際の感じ方の評価がより極端になっており，利用者にとって刺激になっていると考えられる．

以上の背景から，本研究では，スマートフォンの利便性を失うことなく，過度な使用や依存を改善することが，彩度を変更することにより実現できるか検討することを目的とした．

2. 研究概要

2.1. 実験参加者

木更津工業高等専門学校 情報工学科 1，3 年生 79 名（男性 63 名，女性 16 名，平均年齢 16.84 歳，標準偏差 = 1.203）が参加した．なお，これまでに色覚異常と診断されたことがある，あるいは今現在症状がある実験参加者や，一部欠損のあるデータを除き，73 人のデータが有効であった．

2.2. 実験に使用した刺激

テトリス，スイカゲームを再現したブラウザゲームを用いた．生成 AI（Gemini 3 Pro）を用いて作成した（図 2.1, 2.2）．ゲームは娯楽性が高く，彩度の影響を捉えやすいと考えた．また，この 2 つのゲームは，物体の形状による識別が可能なため，低彩度でもプレイが妨げられず，操作性への影響の評価に適していると判断した．知名度が高く操作が簡単である点も選定理由である．



図 1 自作したスイカゲーム

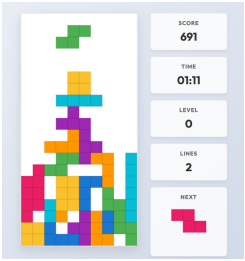


図 2 自作したテトリス

2.3. 実験方法

実験参加者をゲーム 2 種×彩度 3 条件（25%, 50%, 75%）の計 6 つのグループに分けた．2 分程度のテストプレイ（彩度 100%）のあと，10 分間指定された彩度条件においてゲームプレイをさせた．その後，表 1 に示す項目について，6 段階のリッカート尺度を用いて評価を求めた．

表 1 評価項目

(1) 楽しさ	プレイしていて楽しかったか
(2) 継続意欲	この見え方で続けたいか
(3) 操作性	操作はしやすかったか

実験参加者は，個人の PC あるいは実験室内の PC を用いてサイトにアクセスし，ゲームプレイを行った．ゲームは任意の時点で中断可能であるが，10 分経過するまで他のことはしないというルールを設けた．中断した場合はその時点での経過時間を入力するよう指示した．

2.4. 分析方法

楽しさ，継続意欲，操作性，プレイ時間に影響を与える要因を，階層線形モデルを用いて分析を行った．モデル式を以下の式(1), (2), (3), (4)に示す．各変数の定義は表 2 に示す．

$$fun = \beta_0 + \beta_1 sex_{ij} + \beta_2 age_{ij} + \beta_3 game_{ij} + \beta_4 game_freq_{ij} + \beta_5 chroma_{ij} + \beta_6 (game \times chroma)_{ij} + u_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

$$continue = \beta_0 + \beta_1 sex_{ij} + \beta_2 age_{ij} + \beta_3 game_{ij} + \beta_4 game_freq_{ij} + \beta_5 chroma_{ij} + \beta_6 (game \times chroma)_{ij} + u_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

© Copyright - JSSD73rd

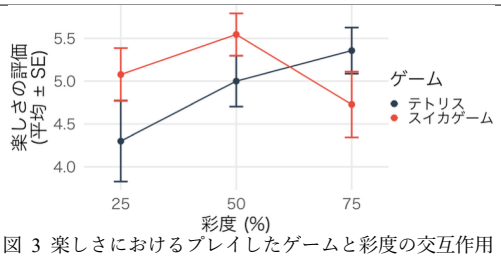


図 3 楽しさにおけるプレイしたゲームと彩度の交互作用

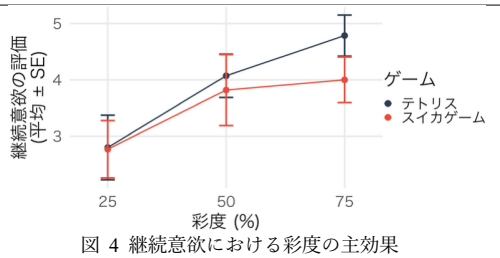


図 4 継続意欲における彩度の主効果

$$usability = \beta_0 + \beta_1 sex_{ij} + \beta_2 age_{ij} + \beta_3 game_{ij} + \beta_4 game_freq_{ij} + \beta_5 chroma_{ij} + \beta_6 (game \times chroma)_{ij} + u_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

$$playtime = \beta_0 + \beta_1 sex_{ij} + \beta_2 age_{ij} + \beta_3 game_{ij} + \beta_4 game_freq_{ij} + \beta_5 chroma_{ij} + \beta_6 (game \times chroma)_{ij} + u_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (4)$$

表 2 モデル式内の変数の定義

変数名	定義
sex	性別（男性 = 0, 女性 = 1）
age	年齢（整数値）
game	プレイしたゲーム(テトリス = -1, スイカゲーム = 1)
gamefreq	普段のゲームプレイ頻度(全くしない = 0, たまにする = 1, よくする = 2)
chroma	彩度(25% = 1, 50% = 2, 75% = 3)
game×chroma	普段のゲームプレイ頻度と彩度の交互作用項
u	クラス間のランダム効果
ε	個人間誤差

3. 実験結果

クラス間のランダム効果は, いずれも 0 または極めて小さい値であり，集団特性による影響は認められなかった.

3.1. 楽しさ

プレイしたゲーム（$\beta_3 = 0.787, p = 0.033$）及び普段のゲームプレイ頻度（$\beta_4 = -0.567, p = 0.011$）に有意な主効果が認められた. テトリスよりもスイカゲーム，また，普段ゲームをプレイしない人ほど評価が高い傾向にあることを示す. また，プレイしたゲームと彩度の有意な交互作用が認められた（$\beta_6 = -0.337, p = 0.046$, 図 3）. テトリスにおいては，彩度が高くなるほど評価が高い傾向にあり，スイカゲームにおいては，彩度 50%を超えると評価が下がる傾向がみられた.

3.2. 継続意欲

彩度の有意な主効果が認められた（$\beta_5 = 0.786, p = 0.002$, 図 4）. 彩度が高くなるほど, 評価が高くなる傾向にあることを示す.

3.3. 操作性

普段のゲームプレイ頻度に有意な主効果が認められた（$\beta_4 = -0.701, p = 0.025$）. 普段ゲームをよくプレイする人ほど，評価が低い傾向にあることを示す.

3.4. プレイ時間

いずれの変数も有意な影響を与えていなかった.

4. 考察

継続意欲において彩度の有意な主効果が認められた. 彩度が高まるほど，より続けたいと評価される傾向にあったことから，彩度の高さが長時間の使用や依存に寄与している可能性が示唆された. 逆に，彩度を下げることが使用者の継続意欲を下げ，依存改善へつながる可能性も考えられる.

また，操作性において，彩度の影響が認められなかったことから，低彩度であっても操作性は担保され，スマートフォンの利便性を失わないという条件に対応し得ると考えられる. ゲームプレイの頻度が高い人ほど評価が低い傾向にあったことは, 実験用に作成したゲームの完成度の低さが普段完成度の高いゲームに触れる機会が多い人に対して悪影響を与えたものと考えられる. また，「操作はしやすかったか」というアンケートの問いが実験参加者の普段のゲームプレイ頻度によって解釈の違いを起こした可能性も考えられる. 実験に用いる素材や，質問項目の再検討により再度検証が必要であると考える.

楽しさにおいては, プレイしたゲームと彩度の交互作用が有意であった. テトリスは，落下するブロックのペースに合わせる必要があり，プレイヤーに一定の緊張感を与える特性を持つ. 彩度を高めることによってそのようなゲームの特性が強調され, 評価が上がった可能性が考えられる. 逆にスイカゲームは，プレイヤーのペースで進行が可能なゲームであり, 画面を注視して思考する場面も多い. そのため，一定の彩度を超えると目が疲れるといったデメリットが強調され, 評価が下がった可能性が考えられる. コンテンツにより評価に差が出たことから, 今後はゲーム以外のコンテンツにおける彩度の影響についても検討していく必要があると考える.

5. まとめ

本研究では, コンテンツの彩度が使用者の継続意欲を増幅させる要因となりうること，及び，低彩度であっても操作の利便性が損なわれない可能性が示唆された. これらの知見は，スマートフォンの画面を低彩度にすることが, 利便性を保ちつつ過度な使用を抑制する有効な対策になり得ることを示す. 今後は，実際のスマートフォン使用における長期的な影響を検証することで, この手法の有効性をより強固なものにする必要がある. また，特定の色彩が使用行動に与える影響を検証することにより, 依存を誘発しにくいインターフェースの設計に活かすことが期待できる.

参考文献

[1] Lea-Christin Wickord, Claudia Quaiser-Pohl, “Suffering from problematic smartphone use? Why not use grayscale setting as an intervention! – An experimental study”, Computers in Human Behavior Reports, vol. 10, 2023.

[2] Wright Peggy, Mosser-Wooley Diane, Wooley Bruce, “Techniques & tools for using color in computer interface design”, XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students, Vol. 3, pp. 3–6, 1997.

[3] Lin, C., Mottaghi, S., Shams, L., “The effects of color and saturation on the enjoyment of real-life images”, Psychonomic Bulletin & Review, Vol. 31, pp. 361–372, 2024.

© Copyright - JSSD73rd

二液性発泡ウレタンによる外型を用いない造形手法の提案と展開

Study on a Mold-Free Forming Method Using Two-Component Polyurethane Foam and Its Applications

福岡昂大
Kodai Fukuoka
法政大学　デザイン工学部　システムデザイン学科

Abstract : This study explores a forming method that incorporates the flow and foaming behavior of polyurethane foam, in contrast to conventional mold-based processes. While ensuring functional requirements as a product, the method utilizes forms generated during the material's transformation process as design elements. By balancing control and material-driven formation, it enables the creation of organic shapes. As an application of this method, a pendant light is proposed to demonstrate its potential in product design.

Key Word : Polyurethane Foam, Material Behavior, Form-Giving Method

1. はじめに

1.1 研究背景

成熟した工業製品分野においては，量産性や品質の均一性を重視した成形技術が確立されており，既存の製法の延長では造形表現の多様化が困難になりつつある．

一方で，工業的に利用される材料は量産製品の製造に特化して用いられ，素材が本来持つ造形の可能性が十分に引き出されていない．このような状況において，材料の特性を活かした新たな造形手法の検討が重要であると考える．

1.2 研究目的

本研究では，従来の工業的成形では活用されにくかった素材の表情を造形に取り入れる新たな手法の構築を目的とする．対象として発泡樹脂に着目し，その発泡過程に内在する流動や膨張に伴う形態形成を造形要素として扱う．さらに，造形に影響を与える条件を整理し，製品として成立する条件を設定することで，工業材料を用いた工芸的手法による造形手法とそのプロダクトへの展開を検討する．

2. 事前調査

2.1 発泡樹脂の選定

発泡樹脂の種類と成形特性について比較を行う．実験を反復する観点から，発泡手順の簡易さ，発泡が完了するまでの時間，硬化時間を基準に評価し，発泡ウレタンを材料に選定する．(表 1)

また，発泡のタイミングや量の調整が容易であること，特性の多さから，発泡剤と硬化剤の二液を撹拌することで発泡する，二液性の硬質発泡ウレタンを制作に用いる．

表 1　発泡樹脂の比較

発泡樹脂	発泡ポリスチレン	発泡ポリエチレン	発泡ポリウレタン
発泡プロセス	ビーズ発泡	物理発泡	化学発泡
必要設備の簡易さ	低	低～中	高
発泡時間	中	中	短
硬化時間	中～長	中～長	中

2.2 二液性発泡ウレタンの発泡メカニズム

二液性発泡ウレタンは，図 1 に示すようにポリオール（−OH）とイソシアネート基（−NCO）を混合することで，樹脂化反応と発泡反応が並行して進行する．樹脂化反応では，−NCO と−OH が反応してウレタン結合を形成し，材料が硬化することで形状が固定される．一方，発泡反応では，−NCO が水（H2O）と反応して二酸化炭素（CO2）を発生し，この気体が内部に気泡として保持されることで体積が増加する [1)]．

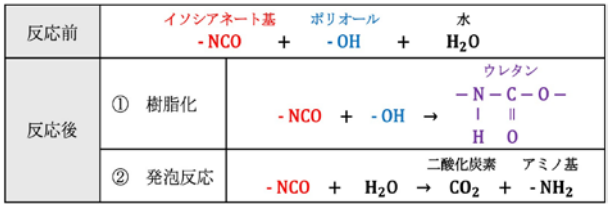


図 1　二液性発泡ウレタンの反応メカニズム

3. 製品案検討

発泡素材は体積に対して軽量であり，図 2 に示すように密度が低く光の透過性に優れることから，本研究では制作対象として吊り照明のランプシェードを設定する．



図 2　中空形状の発泡ウレタン内で光源を点灯する様子

4. ガイドを用いた新しい造形手法の提案

従来の成形方法では，発泡時の挙動が外型によって制御されるため，発泡ウレタンの素材特性が十分に造形に反映されにくく，表出することも少ない．

そこで，外型を用いずガイドによって一定の条件を与えることで，造形を制御しつつ，発泡挙動を造形に取り入れる手法を提案する．

本制作方法の利点として．発泡過程で形成される気泡構造の表情を造形に活かすことが可能であり，金型を必要としないため初期投資を抑えられるとともに，試作の反復検証に適している．以降の制作で用いる道具と撹拌・注入する様子を図 3 に示す．

© Copyright - JSSD73rd



図 3　実験の様子

5. 制作指針の決定

以上をもとに，制作するランプシェードの制作指針を示す．

1）ランプシェードとして機能を有する造形である．
2）発泡ウレタンが造形・意匠の主要要素である．
3）工芸製品のように各造形が固有の表情を持ちながらも，ガイド条件により一定の再現性を有する形状である．

6. 基礎実験

6.1 基礎実験の目的・概要

ガイド条件の違いによる造形の変化を明らかにし，制作に使用するガイドを決定する．

側面に穴やスリットを設けた筒状ガイドに撹拌した二液性発泡ウレタンを注ぐ．使用するガイド三つを以下に記す．

(a) 円形状の穴を設けたガイド
(b) 長方形スリットを設けたガイド
(c) 三角形スリットを設けたガイド

6.2 基礎実験の結果

図 4 のように発泡過程において，ガイド側面の穴から発泡ウレタンが漏れ出し，硬化した様子が確認できた．

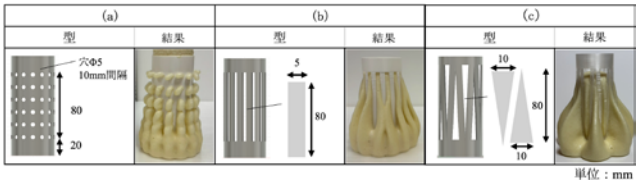


図 4　ガイド条件の違いによる造形比較

(b) はスリットから漏れ出た形状が安定せず，うねりによって形状に偏りが生じた．また，ガイドも視認できる部分が多い結果となったため，5 章の制作指針を満たす (a) 円形状の穴を設けたガイド，(c) 三角形スリットを設けたガイドを制作に使用する．

7. プロトタイプ 1

7.1 プロトタイプ 1 の制作目的

6 章の基礎実験を踏まえ，E17 口金の照明器具を内蔵可能なサイズとなるようにガイド寸法を設定する．

また，ガイド条件による光の透過性に与える影響を検証する．

7.2 プロトタイプ 1 の制作プロセス

制作プロセスを以下に示す．

1) 硬化剤にレジン用着色剤を加えて硬化剤と発泡剤を撹拌する．
2）撹拌した発泡ウレタンをガイド内に流しこむ．(図 5)
3）発泡・硬化後，ヒートカッターを用いて照明部を内蔵するための空間を形成し照明部を組み込み，固定する．(図 6)



図 5　発泡過程



(a) 円形状開口ガイド　　(b) 三角形スリットガイド

図 6　プロトタイプ 1

7.3 プロトタイプ 1 の結果

(b) 三角スリットを設けたガイドを用いた場合，発泡体の厚みが増すことで光が十分に透過しない部分が生じ，制作指針 (1) を十分に満たさないことを確認した．一方，(a) 円形状の穴を設けたガイドでは，発泡体の厚みが比較的均一となるため，光の透過性が確保されることを確認したため，制作指針を満たす条件として適していると判断し，制作に採用する．

8. 最終成果物

7 章のプロトタイプ 1，(a) 円形状の穴を設けたガイドを元に最終成果物を制作する．(図 7)



(a) 点灯前　　(b) 点灯後

図 7　最終成果物

9. おわりに

本研究では，二液性発泡ウレタンの流動および発泡過程に着目し，外型に依存しない造形手法を提案した．ガイド条件により制御と偶然性を両立した形態生成が可能であることを示し，吊り照明への応用を通してその有効性を確認した．本手法が，工業材料を用いた新たな造形手法の一助となることを期待する．

参考文献

1）T. H. Ferrigno, RIGID PLASTICS FOAMS, Reinhold Publishing Corporation, 1963.

© Copyright - JSSD73rd

台湾鉄窓花の装飾意匠に関する研究

台北市におけるフィールド調査と職人インタビューを通じた造形的特徴と変遷の分析

A Study on the Decorative Designs of Taiwanese Iron Grating - An Analysis of Stylistic Characteristics and Evolution Based on Field Surveys and Interviews with Artisans in Taipei City -

石川綾菜
Ayana Ishikawa
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デザイン学学位プログラム

Abstract : This study examines iron grating in Taiwan, focusing on its design and historical background. Using field surveys and interviews, this study analyzes the formal characteristics and investigates the evolution of its designs. The results revealed that a wide variety of designs are created by combining multiple motifs, and that these designs can be broadly classified into four types from the 1920s to the present. These findings suggest that the designs of iron grating have been transformed while reflecting historical contexts.

Key Word: Iron grating, Decorative design, Taiwanese characteristics

1. 研究背景

鉄窓花とは台湾全土で見られる鉄またはその他金属製の飾り格子である。鉄窓花は 1960 年代から 1980 年代にかけて防犯や転落防止を目的に台湾の多くの住宅に設置され、台湾独自の都市景観を形作ってきた（邸, 2007）。1990 年代以降、都市の近代化や新しい原材料と製造技術の台頭により「時代遅れの産物」となり、「都市景観を損なうもの」と認識され忌避される存在となった。しかし 2010 年代以降、ソーシャルメディアを中心に再評価・認知が進み、台湾の生活文化を反映する存在として文化的・歴史的価値が認められるようになった。加えて台湾国内における文化創意産業の発達に伴い、鉄窓花を題材としたデザイン製品が多く制作、販売されている。一方で、鉄窓花自体は廃棄や新素材の窓格子への取り替えにより徐々に減少しており、鉄窓花産業は衰退の一途を辿っている（辛, 楊, 2021）。

鉄窓花に関する先行研究は主に歴史的背景に関するものとデザイン実践それぞれにフォーカスしたものが多く、歴史的背景と装飾意匠の体系的な分析に関して研究の余地があるといえる。

2. 研究目的

台湾の鉄窓花の特徴として、高い装飾性とそのバリエーションの多さが挙げられる。鉄窓花の装飾意匠に着目した既往研究はあるが、装飾意匠の造形的特徴の簡単な分析や題材の整理に留まり、体系的な分析がなされていないものが多い。また、希少性の高い意匠とそうでない汎用的な意匠とがあり、希少性の高いものは辛・楊[1)]によって題材ごとに整理されている一方、幾何学的意匠などの汎用的な意匠はあまり触れられていない。

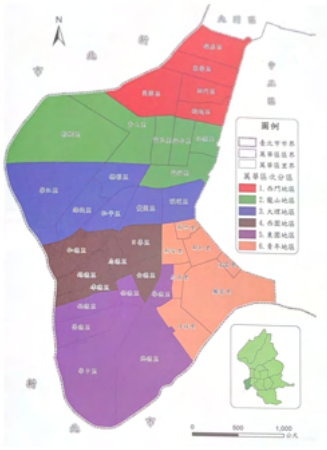
以上から、本研究では、なぜ現在見られるような独特の意匠が形成されたのかという問いを汎用的な鉄窓花の装飾意匠の造形的特徴とその歴史的背景の観点から明らかにすることを目的とする。また、装飾意匠と歴史的背景の関係性を探ることで、鉄窓花と台湾の生活文化の関係性を明らかにすることを目指す。

3. 研究方法

台北市でのフィールド調査と鉄窓花職人へのインタビュー調査の二段階で実施した。1960 年代から 1990 年代に普及した鉄窓花の装飾意匠に関する情報は口伝を主な伝達手段としており、装飾意匠の歴史的背景や経緯、意匠の変遷に関する文献資料は少ない。（参考文献）そのため鉄窓花職人を訪問しインタビュー調査によって情報を収集した。また台湾現地には未だ戦後設置された鉄窓花が多く現存するため、現地調査によって装飾意匠の記録とその造形的特徴の整理を行った。

調査 1

フィールド調査では台北市萬華（ワンホァ）区の大理地区、西園地区を調査対象地域とした（図 1）。網羅性を担保するため、対象地域の路地を全て歩き、確認できた鉄窓花を撮影・記録した。一方で台湾の建物は高密に配置されているため、隣接する建物の隙間に設置された鉄窓花の中には全体像や意匠の確認が困難なものがある。そのため、本研究ではこれらを調査の対象外とした。鉄窓花の装飾意匠には地域差があり、台湾北部には幾何学模様が、南部には具象モチーフを用いた装飾の高い意匠が多いとされている[2)]。また、既往研究では台湾南部を調査対象とするものが多く、台湾北部の鉄窓花を体系的に調査したものは少ない。以上から、北部に位置する台北市萬華区を調査対象とする。調査地域の選定理由として、萬華区は台北で最初に開発された地域であり、歴史的建造物が多く残っている。中でも調査対象の 2 地区は住宅に鉄窓花が多く現存しており、さらに住宅環境や街路景観が異なるため多様な意匠を観察できる。



（図 1）台北市萬華区地図、青は大理地区であり茶が西園地区

調査 2

インタビュー調査では 2 人の鉄窓花職人を対象に聞き取りを行った。鉄窓花の歴史的背景、経緯を記録し整理することと、

© Copyright - JSSD73rd

現在制作される鉄窓花の装飾意匠の造形的特徴を記録し、戦後から現代までの意匠の変遷を整理することを目的とした。そのため現役で鉄窓花を制作していること、鉄窓花の歴史的背景や装飾意匠の知識を有していることを選定理由とした。A さんは新北市にて金属加工業の傍ら鉄窓花の制作と販売を行なっており、主に公共空間に設置する鉄窓花の受注を受けている。また若い頃鉄窓花の工房で鉄工として修行し、現在まで鉄窓花の制作に携わってきた経緯がある。また、B さんは高雄市で鉄窓花やその制作技術を応用した小物の制作・販売に取り組んでいる。鉄窓花制作を始める前は、鉄窓花の収集と販売に携わっていたため、鉄窓花の意匠や歴史的背景に詳しい。実施方法としては、調査対象者の工房を訪問し、直接話を伺うとともに実際の制作物や工具を拝見した。

4. 結果

調査 1

フィールド調査において、調査対象地域では幾何学的意匠が最も多く、次に植物意匠を多く確認できた。幾何学的意匠では「S 花」と呼ばれる S 字型の曲線と、「C 花」と呼ばれる C 字型の曲線を用いた意匠を多く確認できた（図２）。植物意匠では花弁、茎、葉を組み合わせた意匠を最も確認できた（図３）。加えて、複数の幾何学図形を組み合わせた意匠や、幾何学図形と植物などの具象モチーフを組み合わせた意匠など、多数の造形要素で構成された意匠も多く確認できた。また、同じ意匠でも個体差がある意匠が複数確認でき、細部の曲線の曲がりの程度や向きなどに差異が見られた。

調査２

職人へのインタビュー調査を通じて、金属製窓格子の装飾意匠が大きく４つの時期に分かれることがわかった。まず、日本統治時代の 1920 年代から 1930 年代にかけて、鉄窓花は欧州様式を踏襲した意匠であった。次に、戦後 1950～1990 年代にかけて、前期では具象モチーフを多用した装飾性の高い意匠、後期ではコストパフォーマンスの高い比較的単純な構成の幾何学的意匠が主流であった。1990 年代から現在にかけては新しい原材料と製造技術の台頭により、ステンレス製の鉄格子が主流となり、円弧と直線を組み合わせた意匠となっている。

現在、伝統的な鉄窓花の需要は手入れの難しさや単価の上昇などにより著しく低下している一方で、A さんは鉄窓花の文化的価値を保存するための取り組みとして鉄窓花の制作を続けている。A さんによると、戦後普及した鉄窓花を「鉄花窓」、現在 A さんが制作している鉄窓花を「鉄窓花」と呼び、区別しているという。A さんが現在制作する「鉄窓花」は、自由度の高い鉄窓花の製造技法を活かした、絵画的表現を取り入れた装飾性の高いものであり、従来の連続模様の鉄窓花である「鉄花窓」から進化したものだとする。

明らかになったこと

フィールド調査とインタビュー調査を通じて、汎用性の高い意匠は幾何学的意匠と植物意匠であり、意匠同士を組み合わせることで多種多様なバリエーションを生み出していることがわかった。また、1920 年代から現代に至るまで、大きく 4 種の意匠に分類でき、現在はより装飾性の高い、絵画的表現を用いた鉄窓花が作られていることがわかった。

5. 考察

フィールド調査とインタビュー調査により、調査対象地域において幾何学的意匠と植物意匠が汎用性の高いモチーフとして広く用いられていることが確認された。他地域でも幾何学的意匠が最も多く確認されており[3]、幾何学的意匠が台湾全土において汎用的な意匠モチーフであることが示唆される。また、1920 年代から現在までの装飾意匠の変遷について、戦後台湾における鉄窓花の普及と衰退の時期と重なる[4]ため、装飾意匠と歴史的背景との強い関連性が示唆される。以上から、鉄窓花の装飾意匠は台湾の生活文化や歴史的変遷を反映した存在であるといえる。



（図２）S 花を組み合わせた幾何学的意匠の鉄窓花



（図３）花弁、茎、葉で構成される植物意匠の鉄窓花

図版出典

図 1）施添福等編纂, 臺灣地名辭書, (2018), 第五章萬華區, 卷二十二, 臺北市, 南投：國史館臺灣文獻館, p275

図 2, 3）研究発表者撮影(2025)

参考文献

1) 辛永勝, 楊朝景, (2021), 台湾レトロ建築さんぽ　鉄窓花を探して（小栗山 智）, エクスナレッジ

2, 3) 何倩恆, (2023), 台灣區域性鐵窗花特色應用於文創商品之研究與創作, 銘傳大學商業設計學系碩士論文

4) 翁唯哲(2015), 戰後臺灣本島建築鐵窗發展之研究, 國立雲林科技大學建築與室內設計系碩士論文

© Copyright - JSSD73rd

触れる行動を誘発するあかりの提案

生物の透け感を取り入れた『lull』の制作

Proposal of a Light that Induces Tactile Interaction

Development of 'lull' Incorporating the Translucent Qualities of Living Organisms

村上 幸奈[1)]　赤井 愛[1)]

Murakami Yukina[1)]　Akai Ai[1)]

1) 大阪工業大学

This study presents three lighting objects, "lull," featuring translucent, organism-inspired textures designed to invite touch. It explores whether users can achieve a sense of calm through voluntary tactile interaction with light. Each piece emphasizes lifelike materiality through handcrafted processes and subtle irregularities, with light pulsation based on biological rhythms. During the exhibition, participants showed strong interest and frequently touched the works, though some hesitated due to concerns about fragility. These findings highlight the importance of durability and clear communication of safety.

Future work will focus on improving robustness while preserving delicate tactile qualities.

Key Word : Tactile Interaction , Translucent Texture , Light Design

1. はじめに

照明は、空間の印象や心地良さを形成する重要な要素であり、触覚刺激も生理的・心理的に落ち着きをもたらす。

一方で照明と触覚を掛け合わせた検討(以下「あかり」)は限定的で、特にユーザが自発的に触れたくなるようなあかりのデザインはあまり見られない。本報では、触れたくなる質感として生物の透け感を取り入れた3種類のあかり、『lull』を報告する。

2. 光に触れることの意義と本研究の目的

中村らの「照明刺激環境下のくつろぎ感に関する心理生理学的研究」[1)](2013)では、照明刺激環境におけるくつろぎ感について心理評価および生理指標を用いて検討し、心理尺度と生理反応との関連を示している。また、小泉らの「タッチケア施術者のリラクセーション効果の生理学的・生化学的・心理的検証」[2)](2017)では、タクティールケア(タッチケアの手法)の実施により自律神経活動の変化や免疫指標・気分状態の改善が確認されることが報告されている。

以上のことより照明と触覚はいずれも心理の安定を導く効果があると示されている。また、「センサリールーム」[3)]では、光や音、匂い、振動、触覚といった感覚刺激を調整した機器が配置されており、ユーザが機器に触れて落ち着きを得ることが目的とされている。しかし、設置施設[4)]が限られているため日常的に感覚刺激による落ち着きを得ることは難しいと考えられる。また、ユーザはあらかじめ設置された機器の刺激を受け取る形式となっている。これらのことから、生活の中でユーザが思わず触れたくなるあかりを検討することで、継続的に落ち着きを得られる流れを生み出せないかと考えた。

現時点では触れたさに着目したあかりの検討は探し当らなかった。触覚とプロダクトを掛け合わせた事例収集の結果、触れたくなる表面には質感が重要であると分析した。本研究で取り入れる質感は生物の透け感である。例えば、クラゲや蝶のハネ、サンゴなど、人は生物の多様な透け感に触れたくなってしまう。触れられない生物の透け感と普段触らない照明器具を掛け合わせることで、触れたさが生まれるのではないかと考えた。そこで本研究では、生物の透け感をあかりに取り入れ、ユーザが自発的に触れる行動を誘発することを目的とする。

3.『lull』概要

『lull』は生物の透け感を取り入れた触れたくなるあかりである。モチーフとしたのは「タコやクラゲの2層の膜の柔らかい透け感」、「蝶や蛾のハネの鱗粉が生み出す繊細な透け感」、「サンゴやハオルチアの群生的な連なりによる透け感」である。様々な質感をあかりに取り入れることにより「指先で押す」、「そっと指先でつまむ」、「表面をなでる」といったあかりへの触れ方に違いを生み出した。光の明滅はそれぞれの生物の呼吸や揺らめきを基にプログラムで制御し、あかりの造形には、モチーフの生物の触れたくなる動きを取り入れた。

本プロダクトを制作する上でそれぞれの生物の触れたさや光の透過について分析し、観察スケッチやプロトタイプによる検討を通して造形や光の明滅、光源を決定した。また、生物の透け感や微妙に不均一な質感を再現するため、手作業によるゆらぎを活かした素材・制作方法をプロトタイプや検討を通して選定した。

いずれの制作においても3DプリンタはBambu Lab A1、プログラム制御はマイクロコントローラ(Arduino Nano)を用いた。また、光源はエミッタ型の高出力LED(1W)あるいは5㎜径の砲弾型高輝度LED(0.1W程度)を使用し、光色は全て昼白色である。

3.1.『veil』―タコやクラゲの透け感

『veil』は、テグスを編んだ外膜とPETG製の内膜の2層の重なりによる拡散光や、タコやクラゲが泳ぐときの膜のしなやかさや浮遊感を重視した(図1)。

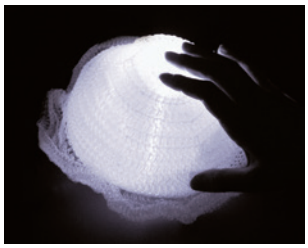
外膜はテグス(3号)の編み方の密度による硬さや光の透過を検討した結果、テグスを3本合わせて長編みする方法に決定し、しなやかさと内膜の透過を両立させた(図2)。手編みにより編み目のばらつきを与えることで生物らしい質感を作り出した。また、テグスの張力によりフリル部分にうねりが生まれた。内膜は、PETGフィラメントを楕円体に造形することで、触れたときに底面が揺れ、浮遊感を連想させる。

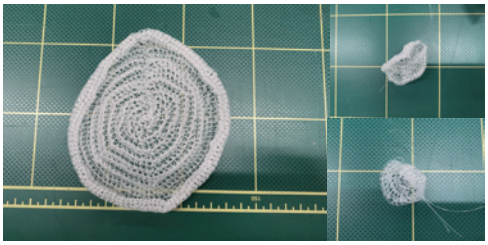
光源は高出力LED1個を内膜の中に配置し、タコやクラゲが泳ぐときの膜の動きのイメージを基に、3秒点灯し2秒かけて消灯するように制御を行った(図3)。

3.2.『powder』―蝶や蛾の透け感

『powder』は、ハネの鱗粉を模してPETGフィラメントを1～2㎜角に切断した粒の密度の差が生み出すグラデーションや、蝶や蛾が飛ぶときのハネの角度・浮遊感を取り入れたあかりである(図4)。上から吊るされる蝶のユニットは、粒の大きさや、アイロンやエンボスヒーターを用いた溶かし方による表面の手触りを検討した

© Copyright - JSSD73rd


図1『veil』


図2 テグスによる編み目の検討

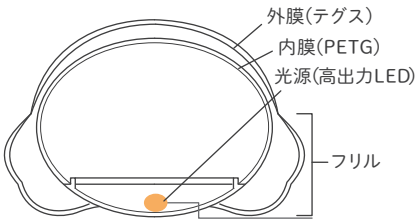
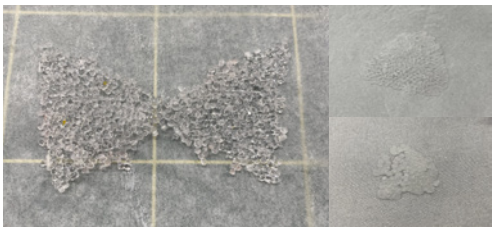


図3『veil』断面


図4『powder』


図5 粒の大きさの検討

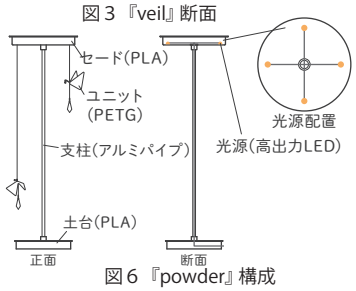
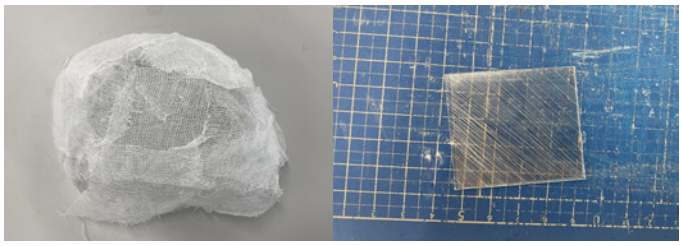


図6『powder』構成


図7『colony』


図8 素材検討

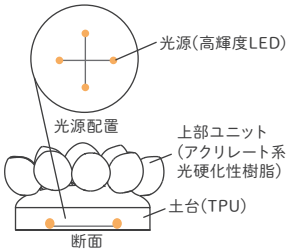


図9『colony』構成

結果、粒を型に配置し、ヒートガンで溶かす方法で制作した(図5)。フィラメントを一粒ずつ手作業で切ることで粒の大きさのばらつきを生み出し、それによって密度に違いを与えた。

光源は高出力LED4個をセードの内部に十字に配置した。蝶が飛ぶときのハネの動きのイメージを基に、3秒点灯し1秒消えるように制御した(図6)。上から蝶のユニットを照らして反射させることで、ハネの粒の大きさや密度のゆらぎによる陰影が生まれた。

3.3.『colony』—サンゴやハオルチアの透け感

『colony』は、内部が充填されたユニットの連なりや、拡散光、サンゴが海で揺蕩う様子を追求した(図7)。『colony』は、ガーゼを一閑張りの手法を基に重ねて接着する方法やアクリルにカッターナイフで表面に傷をつける方法によって上部のユニットの光の拡散を検討した。しかし、布や板では有機的で密度のある造形の実現は難しいと考え、光造形でプリントする方法に決定した(図8)。造形痕による凹凸を活かして研磨することにより形の違いや表面にすりガラスのような質感を生み出した。

光源は高輝度LED4個の封止樹脂(集光レンズの役割をもつ)を先端から1～2㎜程度切断し、光を拡散させた。土台(TPUフィラメントで造形)の内部に光源を十字に配置し、3秒ごとにランダムに1個ずつ光らせる制御により、サンゴが海で揺蕩うイメージを表現した(図9)。

4. 検証

2026年2月8日～15日に大阪工業大学空間デザイン学科「卒業作品展」において、本プロダクトを参加者に一部触れる形で展示した。内覧会(2月8日)では、参加者に説明を行いながら鑑賞してもらい、プロダクトへの触覚的関心や行動を観察した。

その結果、参加者の多くは表面の質感に興味を示し、特に気に入った質感に対しては繰り返し触れる行動が見られた。一方で、素材や構造上の弱さによる不安から触れることを控える場面も確認された。これらのことから、触覚的体験の促進には素材・構造の耐久性や安全性の工夫が重要であることが示唆された。今後は、破損のリスクを低減する素材・制作方法の検討および、触れても安全であることを参加者に示す工夫を行うことが必要である。

5. まとめ

本研究では触れたくなる質感として生物の透け感を取り入れた3種類のあかり『lull』を制作し、ユーザがあかりに自発的に触れることで落ち着きを得るという流れの可能性を検討した。

それぞれのあかりは手作業によるゆらぎを活かした素材・制作方法によって生命的質感を追求し、光の明滅はモチーフの生物の呼吸や揺らめきを基にプログラム制御した。展示を通じて、参加者は表面の質感に関心を示すとともに、繰り返し触れる行動が観察された。一方で、素材や構造上の脆弱性による不安から触れることを控える場面も見られたことから、今後は耐久性の向上を目指した制作方法や安全性の示し方の検討が課題である。

注および参考文献

1)中村透, 他:照明刺激環境下のくつろぎ感に関する心理生理学的研究., 電子情報通信学会技術研究報告; 信学技報, 111(500), 83-88, 2012

2)小泉由美, 他:タッチケア施術者のリラクセーション効果の生理学的・生化学的・心理的検証, 看護理工学会誌, 4(1), 27-28, 2017, DOI:https://-doi.org/10.24462/jnse.4.1_27

3)独立行政法人国立特別支援教育総合研究所:NISE スヌーズレン・ルームの紹介, https://www.nise.go.jp/study/disability_list/multiple/snoezelen/(2026年2月26日)

4)東京都産業労働局:コス・インターナショナルの取組み,https://www.sangyo-ro-do1.metro.tokyo.lg.jp/tourism/accessible-tourism-tokyo/jp/casestudies/a28.html (2026年3月26日)

© Copyright - JSSD73rd

ライブ壁紙利用を前提とした動的グリッチの表現設計

Design of Dynamic Glitch Effects for Live Wallpapers

小林優芽
Kobayashi Yume
東京都立大学システムデザイン研究科

Abstract : This study explores the design of dynamic glitch effects for live wallpapers.
Conventional glitch aesthetics are mainly used in static or video media, and design guidelines for long-term viewing and user interaction remain unclear.
We developed an interactive application that extracts colors from input images and generates glitch effects, including line noise, RGB shifts, pixel collapse, and frame-based persistence, adjustable via sliders. A user study with 15 participants showed large variation in parameter preferences, suggesting diverse aesthetic tendencies.
The results indicate the potential of interactive glitch as an alternative viewing experience

Key Word : Glitch, Live wall paper, interactive

1. 背景・目的

本研究では、Android端末におけるライブ壁紙としての利用を前提とした動的グリッチ表現の設計手法について検討する。従来、グリッチは画像や映像に生じるエラーや破損として扱われ、画像処理分野では主として除去対象とみなされてきた。一方で、その乱れや崩れは映像作品やデジタルアートにおいて美的表現としても用いられている。しかし既存のグリッチ表現の多くは、静止画や映像作品として提示されるものであり、ユーザー操作や継続的な視認を伴うライブ壁紙環境に適した設計指針は十分に整理されていない。

ライブ壁紙は単なる鑑賞対象ではなく、端末上に常駐し、ユーザーが日常的に端末を傾けたり画面を眺めたりする中で断続的に接触する表現である。そのため、瞬間的な刺激の強さだけでなく、見続けた際の印象、視認性、操作への応答の自然さが重要となる。特にグリッチ表現は、破綻や乱れそのものを魅力として扱う一方、過度に刺激的であれば日常利用に適さない。そこで本研究では、グリッチ表現を複数の要素に分解し、ユーザー操作や入力画像に応じて変化するライブ壁紙システムを構築することで、個人に適応した視覚表現の可能性を検討することを目的とする。

2. システム設計

本システムはAndroid Studio上で実装したローカルアプリであり、Android向けライブ壁紙として動作する。描画にはOpenGL ES 2.0を用い、フルスクリーンクアッド1枚に対してフラグメントシェーダで各種ノイズを描画する構成とした。システムの全体構成を図1に示す。

初期設定時にユーザーは任意の画像を1枚選択し、その画像から色情報およびコントラスト情報を抽出する。抽出した値は設定用の数値データとして保持し、後続のグリッチ生成に利用する。これにより、出力結果は単なるランダムノイズではなく、元画像の印象を部分的に引き継いだ表現となる。

描画は複数レイヤーの重ね合わせによって構成される。具体的には、縦方向の壊れたライン、複数段階のドット崩壊ノイズ、大きな矩形ノイズ、前景に配置された激しい崩壊層を別々のレイヤーとして扱い、それぞれに異なる視差量と時間変化を与えた。これにより、全体として「故障した表示装置」や「信号崩壊した映像」のような見え方を目指した。

また、入力には端末の回転ベクトルセンサを用い、傾き量をレイヤーのパララックス、ノイズ強度、RGBずれ量、ちらつき量に反映させた。これにより、ユーザーが端末を傾けることで、単に視差が生じるだけでなく、グリッチそのものがより強く崩壊するよう設計した。

3. 表現設計

画像処理分野では、ガウシアンノイズやインパルスノイズなど、複数のノイズモデルが提案されており、それぞれ異なる特性を持つことが知られている[1]。これらは主として劣化要因として扱われるが、本研究ではノイズを除去対象ではなく、視覚表現として再構成する立場をとる。

本研究で実装した主なグリッチ要素は、ラインノイズ、RGBチャンネルずれ、ドット崩壊、フレーム保持による残像、帯状のデータ崩壊表現である。これらは独立した要素として扱われ、発生頻度、サイズ、密度、点滅、色ずれ、視差を分離して制御できるようにした。

また、ノイズは基本的に時間変化を伴って常時変動するが、ライブ壁紙としての利用を考慮し、極端な点滅や視認性を損なうほどの崩壊は避けた。さらに、入力画像から抽出した色情報を配色制御に用いることで、ノイズが画面上で孤立した異物として見えるのではなく、元画像の印象を引き継いだまま崩壊していくようにした。ここでは、各フレームの厳密な再現性よりもユーザーが受け取る体験の一貫性を重視している。

© Copyright - JSSD73rd

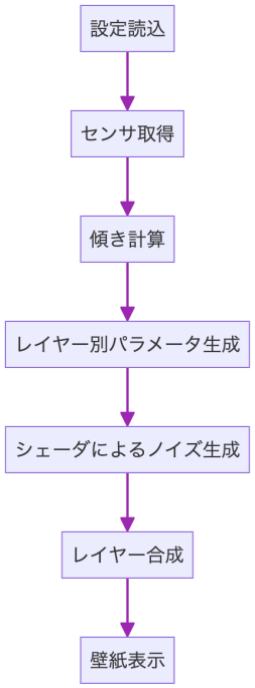


図1　システム構成図



図2　アプリケーション画面および出力例

4. インタラクション・パーソナライズ

本システムでは、ユーザーが設定画面から主要パラメータを変更可能とした。RGB ずれ量、パララックス感度、ドットサイズ、ちらつき量、帯幅などを調整でき、表現の強度や性質を変化させることができる。

また、初期パラメータの一部は入力画像の色情報およびコントラストに基づいて決定されるため、生成されるグリッチは個人ごとに異なる特徴を持つ。本研究では、単なる設定変更ではなく、入力画像に基づく表現の個別化をパーソナライズとして位置づける。

5. 実験方法

本システムの評価のため、大学生約 15 名を対象に主観評価実験を実施した。評価には 8 種類のプリセットを用い、各表現について 5 段階評価および好みの選択を行わせた。

本実験では、最適なグリッチ表現の決定ではなく、好みが被験者間で収束するか分散するかを把握することを目的とした。図 2 に出力例およびアプリケーション画面の一部を示す。

6. 結果・考察

実験の結果、選択されるプリセットおよび評価には大きなばらつきが見られ、好まれるグリッチ表現が一様ではないことが確認された。このことから、グリッチ表現の評価は個人差に強く依存する傾向があると考えられる。すなわち、ある被験者にとって魅力的な乱れが、別の被験者にとっては過剰あるいは不足として受け取られる可能性が高い。

7. まとめ

以上より、本研究では、Android向けライブ壁紙環境を対象として、入力画像に基づくパーソナライズとユーザー操作を組み込んだ動的グリッチ表現の設計手法を提案した。OpenGL ES 2.0によるリアルタイム描画と複数レイヤーのノイズ表現を用いることで、視差、崩壊、点滅、色ずれが連動するライブ壁紙システムを構築した。

主観評価実験の結果、好まれるグリッチ表現には大きな個人差が見られ、固定的な最適解を求めるのではなく、利用者ごとの調整を前提とした設計が有効である可能性が示された。本研究は、グリッチを単なるエラーの模倣としてではなく、入力画像、動き、操作に応じて変化する視覚表現として再構成し、ライブ壁紙という継続的利用環境における設計上の基礎的知見を与えるものである。

参考文献

[1] *Signal & Image Processing: An International Journal (SIPIJ), Vol.6, No.2, Apr. 2015*
"A Review Paper: Noise Models in Digital Image Processing"
Ajay Kumar Boyat, Brijendra Kumar Joshi
（Military College of Telecommunication Engineering, India）

© Copyright - JSSD73rd

外交手段としてのデザイン

1959 年アメリカ博覧会におけるイームズ夫妻の展示「アメリカの一日」

Design as Diplomacy: a study on “Glimpses of U.S.A.” by the Eameses at the 1959 American National Exhibition

菅　靖子

Yasuko Suga

津田塾大学

Abstract : The 1959 Moscow exhibition was a key "Cultural Cold War" stage where the U.S. and Soviet Union competed over living standards. Jack Macey (USIA) recruited the Eameses to lead America’s image strategy. Their seven-screen work, "Glimpses of the U.S.A.," used more than 2,200 photos, synchronized with music by Elmer Bernstein, to showcase industrial power and "commonality" with Soviet citizens. By viewing design as a "skill of living," the Eameses’ holistic approach intended human-centered cultural diplomacy. At the same time, it had an agency in state-driven propaganda.

Key Word : Cultural Cold War, 1959 American National Exhibition, the Eameses, JackMacey

0.　はじめに

第二次世界大戦は、イギリスでは BBC 放送局や情報省で活躍したスティーヴン・タレンツ、ドイツではナチス政権のプロパガンダを画策したゲッベルスに代表されるように、国家のイメージ戦略が文化的プロパガンダとして大々的に繰り広げられた(Taylor 1999; 菅 2008)。戦後の冷戦期は、アメリカ vs ソビエト連邦、資本主義 vs 共産主義として世界を二分するかのような様相を呈したが、その中で、「文化」冷戦と称される国民の生活レベルの優劣争いが意識的に繰り広げられ、それが同時代の文化活動に大きく影響した。アメリカ社会の自由と民主性の体現としてジャズ奏者のルイ・アームストロングが国家の助成を受けて度々海外公演をし、アメリカ音楽を代表したのはその好例である。

アメリカが誇る先進的な「日常生活」が政治的に発信される際、デザインが果たした役割も当然ながら大きい。本発表では、二大勢力であったアメリカとソビエト連邦が展示デザインを介して直接的に対峙したモスクワにおけるアメリカ博覧会（(American National Exhibition, 1959）に着目する。この展覧会の企画には、ジョージ・ネルソン、バックミンスター・フラー、そしてチャールズとレイ・イームズら当時の第一線で活躍していたアーティスト・デザイナーが関わっていた。

イームズ夫妻の手がけた「アメリカの一日」(Glimpses of U.S.A.)は、「アメリカン・ウェイ・オブ・ライフ」をモスクワ住民に見せつけ圧倒させたいという国家の思惑を背景に制作された。「アメリカの一日」は、文化冷戦を考える上で多くの示唆に富む。イームズ夫妻はこれ以外にも政府からの仕事を受けており、デザインの領域におけるルイ・アームストロングのような役割を果たしていたとも言え、この展示は彼らの冷戦下の文化外交における位置付けをよく表している。

イームズ夫妻の展示デザインが文化冷戦で担った役割を考察するために、本ポスターでは、新聞記事や映像などの一次資料を用いつつ、「アメリカの一日」の実現経緯を追い、立役者となったジャック・メイシーに着目する。また展示デザインの分析を行う際に、これまで主に評されてきた視覚的なディスプレイに加えてテキスト、音楽の使用との関係性に着目する。

1.　アメリカ博の展示デザイン

1959 年、冷戦下のモスクワにおいて、アメリカの暮らしを宣伝するアメリカ博覧会が開催された。これは、その前年に、ソビエト連邦とアメリカが双方の国で同時期に国を紹介するという計画が持ち上がり、実現したものである。6 週間の会期中に約 270 万人のモスクワ市民がアメリカ文化を初めて目にすることになった（Crowley and Pavitt 2010, 160)。アメリカ博は、アメリカが資本主義大国の威信をかけた博覧会であった。

この博覧会の開催は、冷戦が 1956 年からのソ連のフルシチョフ第一書記によって「雪解け」モードとなったことが大きな歴史的背景となっている。モスクワで大規模なピカソ展が開催されるなど、ソ連が外からの影響を受け入れ始めただけでなく、国内ではスターリン時代の文化芸術に対する弾圧も広く見直されることになった時期である。

会場は、モスクワの北東部にあるソコリニキ公園であった。バックミンスター・フラーによるアルミニウムの「ジオデシック・ドーム」に代表されるような視覚的にも近未来的なインパクトをもつ建造物が出現した会場には、モデルホームも建てられ（ブラウン一家が実際に生活している様子も展示の一環)、そのキッチンにて有名なニクソン副大統領とフルシチョフ第一書記との間の「キッチン論争」が展開されたのであった。

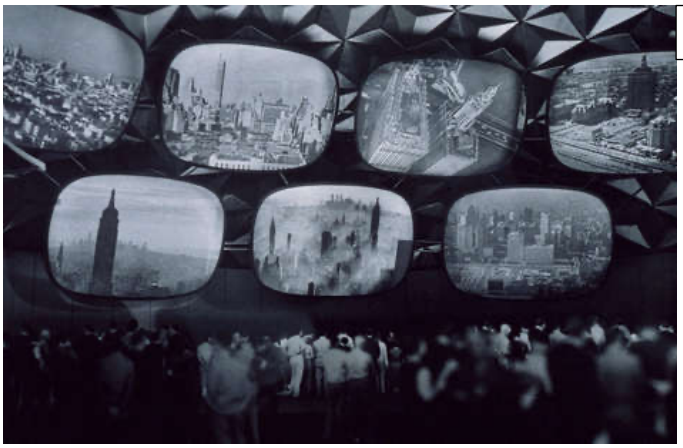
2.　国家とデザイナーの仲介役ジャック・メイシーの存在

そもそもイームズ夫妻を国家のイメージ戦略の形成母体に引き込んだのは、アメリカ合衆国情報庁(USIS, 1953-1999) のジャック・メイシーである。今回の展覧会でもデザイン・建築の責任者であった彼は、アメリカの文化冷戦の中で国家イメージの投影を全般的に統括していたともいえる重要な存在である。イームズ夫妻は、冷戦期を通してメイシーと仕事をしていた。

国家の思惑とデザインの実践者との間に位置したメイシーは冷戦期のアメリカが対外的に発信した展示デザインに大きな影響を与えている。戦後にイエール美術建築学校を卒業後、アメリカ合衆国情報庁にリクルートされた彼は、1955 年のニューデリーを皮切りにジェシン（アフガニスタン)、モスクワ、そしてモントリオールと続く国家の表象を継続的に手がけていった。バックミンスター・フラーのドーム型パヴィリオンは、ジェシンでの展覧会の時からメイシーによって起用されていたので、モダン建築を国家の表象とする戦略はすでに確立されたものであった(Real, 2022)。

一方のイームズ夫妻は、彼ら自身のオフィスを構えた直後より、アメリカ政府からの依頼を受けてきた。1942 年には戦争中に骨折した負傷兵のための成形合板で作られた添え木「レッグ・スプリント」をデザインし、当時の最先端の技術を試行錯誤して用い

© Copyright - JSSD73rd



イームズ夫妻による「アメリカの一日」のマルチスクリーン展示

たその経験が、後の家具デザインに生かされていく。そうなると、国家の「エージェンシー」としての活動という要素が、彼らのデザインを考える上で一定の意味があるのではないか。

モスクワのアメリカ博の後も、彼らは同じくアメリカ合衆国情報庁から依頼されて「フランクリンとジェファーソンの世界(The World of Franklin and Jefferson)」展を手がけているが、これは今後の研究対象とする。

こうした両者の連携により、「アメリカの一日」が誕生した。

3. 「アメリカの一日」: イメージ・言葉・音楽

この展覧会でイームズ夫妻の手がけたマルチスクリーンの展示デザインは、アメリカの工業力の威信をたっぷりと披露しながら国民の日常生活を発信するものであった。この展覧会の前から、夫妻はマルチスクリーンの手法を何度も試していた。それがモスクワにおいてアメリカ、そして西側の社会の優位というメッセージを伝える最適な展示デザインとして結実したといえる。今回、イームズ夫妻は、７つの巨大スクリーンを用いて 12 分 15 秒の間に 2200 枚以上の写真を見せる手法をとった。

巨大なマルチスクリーンに映し出されたのは、アメリカの自然に始まり高速道路などの交通網、高層ビル群、住まい、人々の顔や生活風景であった。写真の主要なキーワードの一つは「コントラスト」である。暑さ寒さ、過多過小、自然と都市、また同じカテゴリーの中のバラエティ。それらが一目瞭然となるのは、７つのマルチモニターのなせる技である。

後に坂根巌夫がこの展示についてチャールズ・イームズに尋ねた時に、「アメリカという多民族の文化を紹介するには、従来の時系列的な１面スクリーンでは不十分で、多様な価値の共存の姿を紹介するには、一見渾沌としていてもその多元的なイメージのコラージュで描く方がいい」と聞かされたという（坂根 2001)。

この展示において、言語としての言葉も大きな意味をもった。繰り返された「ロシアと同じく」は、大切な言葉のデザインであった。ロシアと同じく、人々は都市や街に引き寄せられる。「ロシアに輝く同じ星を、アメリカからも見上げることができる」と始まるこの展示について、彼らの孫デミトリオスは「共通性(commonality)」と表現した（TED Talk)。鉄のカーテンで分断された世界を代表する一方のアメリカによる展示は、イームズ夫妻によって人のつながりに重きをおいたメッセージを放っていたことは興味深い。

時間の装飾ともいえる音楽もまた、展示体験を形成する上で欠かせない要素であった。イームズ夫妻は「パワーズ・オブ・テン」を含め数多くの映像作品を残したが、1950 年代初頭から 30 年以上に渡り、音楽を担当したのはアメリカ人映画音楽家のエルマー・バーンスタインである。イームズ夫妻は、バーンスタインが先に作曲した音楽のリズムに合わせて写真を選び、見せる順番を決めていたので、音楽はある意味言葉以上に重要な要素であった。

最初の緩やかなメロディからオーケストレーションが複雑になり、吹奏楽器とパーカッションの力強さが加わり、さらにリズミカルになる。雄大さとダイナミックさを小気味良いテンポで奏であげる、当時の映画音楽の流れを汲む魅力的な作品である。

展示の最後に見せられた写真は「忘れな草」で、これはアメリカでもソ連でも同じく「思い出」や「真の愛」を意味する花であった。イームズ夫妻の世界平和への思いの表れであろう。

4. 終わりに：日常生活のホリスティックな投影

イームズ夫妻の孫デミトリオスは TedTalk のなかで、デザインはプロのスキルではなく生活のスキルであると彼らが考えていた、と述べている。生活文化を通じたプロパガンダを進めようとした冷戦期のアメリカ博において、イームズ夫妻の創造性はアメリカのプロパガンダ活動の確かな一部となっていた。その目論見通り、現存する当時の写真や動画には、食い入るようにマルチスクリーンを見つめるモスクワ市民がとらえられている。イームズ夫妻がアメリカとソ連の共通点を探し、共感を抱かせるための展示デザインをしたことは、成功を収めたようにみえる。

その展示デザインの特徴は、マルチスクリーン、言葉、音楽を用いたホリスティックな空間の演出であった。その特徴じたいが、冷戦に対する身を張った抗議とも考えられる。共有感覚の演出こそ、イームズのデザインが得意としたところであったのだ。

しかしその一方で、そうした親しみやすさの演出は逆に、文化冷戦においては好都合であったともいえる。東側を西側に引き入れるためにシンパシーと魅力は大きな武器となりえたからである。

今後は、「フランクリンとジェファーソンの世界」展の分析も加えてさらに考察していきたい。

参考文献

坂根巌夫(2001)「見るものの創造意欲を駆り立てるイームズの作品」『Eames Design Charles & Ray Eames』; イームズ・デミトリオス(2004)『イームズ入門：チャールズ＆レイ・イームズのデザイン原風景』日本文教出版; 菅靖子(2008)『モダニズムとデザイン戦略』ブリュッケ。; Eames, D. TED Talk; Crowley and Pavitt (2010) *Cold War Modern*.; Wulf, A.(2016) “From WWII to World Fairs: Remembering Jack Masey”. Center on Public Diplomacy Blog. March 25.; Real, B.(2022) ‘Designing Diplomacy: Jack Masey and Multiscreen Cinema at Expo 67’. *Journal of e-Media Studies*. ; Taylor, P.(1999) *British Propaganda in the 20th Csentury*.

© Copyright - JSSD73rd

裁ち鋏における足左の成立過程に関する考察

身体技法・剪断構造・社会的需要の複合的検討

The Formation of Ashi-hidari in Japanese Tailor's Scissors: A Study of Bodily Skill, Shearing Mechanics, and Social Demand

土屋　篤生[1)]　田中　頌子[2)]　髙梨　彰[2)]　禹　在勇[1)]
TSUCHIYA Atsuo[1)]　TANAKA Shoko[2)]　TAKANASHI Sho[1)]　WOO Jaeyong[1)]
１）湘南工科大学　２）湘南工科大学大学院

Abstract: This study examines the formation of *ashi-hidari*, a variant of Japanese tailor's scissors featuring right-handed blades with a left-handed handle. Left-handed use of right-handed tools is associated with increased risk of musculoskeletal disorders (MSDs), yet historical, economic, and social constraints prevented full left-handed tool provision. This form is unique to tailor's scissors and absent in other scissor types. Through patent analysis, literature review, and practitioner interviews, five overlapping conditions are identified: the desk-supported shearing mechanism unique to tailor's scissors, habituation of bodily skill, the postwar sewing boom, proximity between makers and users, and manufacturing cost constraints. Implications for inclusive design and occupational health are discussed.

Key Word: Tailor's Scissors, Left-handedness, Tool Design

１．はじめに

道具のデザインは使用者の身体に直接影響を与える。人間工学的に適切でない道具を継続的に使用すると筋骨格系障害(Musculoskeletal Disorders: MSDs)を引き起こすことが報告されており、利き手に合わない道具の長時間使用はその典型例として挙げられる。左利き人口は 10%ほどとされるが、需要の小ささと製造コストの問題から左利き用道具は歴史的に作られにくく、日本においては 1970 年代頃まで左利きの子どもに右利きへの矯正を促す慣行も広く見られた。

左利きが右手用鋏を使用すると手首の屈曲が増大し MSDs リスクが高まることが報告されており[注 1]、左利き用鋏の使用が推奨される。しかし製造コストや需要の小ささという経済的制約、および身体技法の定着という身体的制約から、その推奨が歴史的・社会的に実現されてこなかった。

こうした背景のもと、布を切るための裁ち鋏には「足左(または柄左)」と呼ばれる、刃部は右利き用のままでハンドルのみ左手用にした特殊な形態が存在する(図１)。他の種類の鋏には見られないこの構造は、少数派ユーザーの身体的・技術的条件に道具デザインが応答した歴史的事例として捉えることができる。本研究はその成立過程を明らかにするとともに、少数派ユーザーへの対応という観点から道具デザインのあり方について考察する。

２．目的と研究方法

本研究は足左の成立過程を明らかにすることを目的とし、特許文献調査・先行研究レビューおよび刃物製造・卸売業に従事する職人への聞き取り調査（2024 年実施）を行った。

３．鋏の切断構造と身体技法の習熟

鋏が物を切る原理は剪断であり、交差する２枚の刃が互いに密着しながらすれ違うことで生じる。この刃同士の密着が保たれることが剪断の前提条件であり、逆手使用によって刃が離れる方向に力がかかると切断が困難になる。職人への聞き取りによれば、左利きが右用鋏を逆手で使う際には「母指球を前に押し出し 4 本の指を内側に添える」という身体技法を習得することで切断が可能になるという[注 2]。この適応には時間を要するが、身体技法として強く定着する。

この結果として、右用鋏に習熟した左利きが総左(右利き用鋏の左右反転)に切り替えると、力の入れ方が正しくないため刃が開いて切れないという現象が起きる。聞き取り調査では、縫製業の左利き客が新調を機に総左を試みたが切れずクレームとなり、剪断原理を熟知した職人の説明により約１週間後に修得したという実例が報告された。このように総左への移行には意識的な再学習が必要であり、家庭洋裁の場面でそうした専門知識を持つ人物に接する機会は限られていた。

４．裁ち鋏の使用方法の特性

裁ち鋏は片側の刃を机面に沿わせ、刃の重量を利用して滑らせるように使用する。机面が下刃を物理的に支持することで刃同士の密着が保たれやすく、刃部が右用のままでも剪断が成立しやすい。空中で使用する鋏では刃の密着が手の動きのみによって制御されるため、同様の解決策は機能しないが、裁ち鋏の場合は例外的に成立する。加えて、重い裁ち鋏ではハンドルの握りやすさが疲労や MSDs リスクに直結し、ハンドル改良の実益が大きい。

© Copyright - JSSD73rd



総左(増太郎 作)　右利き用(庄三郎・三代目 作)　足左(庄三郎 作)

図１　利き手と形状による３種類の裁ち鋏

５．洋裁の普及と需要の形成

裁ち鋏は戦後の洋裁ブームとともに需要が最大化した。当時、左利き用の裁ち鋏は入手困難であったため、左利きの使用者は右用鋏を左手で使わざるを得なかった。左利きの人の多くは右用鋏を左手で使い続けるなかで右用の身体技法を修得しており、ハンドルのみ左手用に改めた足左への需要が一定規模で形成されたと考えられる。

６．製造・流通の変化とコスト構造

林刃物製作所の特許(1973 年出願)[注 3]では刃部とハンドルを別々に成型し溶着する当時の一般的な製造工程を記述しており、金田洋鋏製作所の特許(1976 年出願)[注 4]は「型費用が高く需要の少ない左利き用はほとんど作られていない」という当時の状況を記述している。足左はこのコスト問題を回避できる形態であった。また成立期には刃物屋や鍛冶屋が地域に身近に存在し、作り手と使い手の距離が近かったことが少量の個別需要への対応を可能にしていたと考えられる。

なお、昭和 30 年代末に既製服時代が到来して裁ち鋏全体の需要は急減した。産地での鋏生産が縮小した後、関市(岐阜県)を中心にプラスチック製ハンドルに刃を差し込む廉価な方式が普及した[注 5]。プラスチック製ハンドルへの移行によって製造上の障壁が低下したにもかかわらず足左が広まらなかった事実は、裁ち鋏製造の衰退が、コストの問題よりも需要の基盤そのものの縮小によることを示唆している。

７．考察：足左成立の複合要因

以上から、足左の成立過程を次のように整理できる。洋裁ブームで左利きの裁ち鋏使用者が増加し、右用鋏への身体的適応が広まった。その結果、刃の操作は右用のままでありながらハンドルのみ左手に合わせたいという需要が生じ、刃を共用できる経済的メリットも合わさり、足左という形態が出現したと考えられる。足左が「右用に習熟した左利き」という特定の使用者層に向けた形態であることは職人の証言から裏付けられる。

足左の成立には、①机面による剪断問題の緩和(裁ち鋏固有の機能的条件)、②右利き用習熟による身体技法の修得と再学習の障壁、③洋裁ブームと左利き矯正慣行の時代的重なり、④作り手と使い手の距離が近い製造・流通方式、⑤製造コストの回避、という５つの条件が重なったことが寄与していた。この事実からは、利き手対応の道具設計において単純な左右反転では解決しない場合があることを示しており、身体的習熟の履歴を考慮したデザインの必要性を示唆している。

８．おわりに

本研究では足左裁ち鋏の成立を、右利き用鋏に習熟した左利きという特定の使用者層の需要に複数の条件が重なって応えた形態として説明した。足左は廉価な妥協産物ではなく、複合的な事情に適合させた機能的な必然性を持つ。今後の課題として、①現存実物の調査と製造時期の特定、②職人・販売業者および使い手へのヒアリング拡充、③洋裁教育における利き手指導の実態調査、④左利き矯正慣行と道具選択の関係の検証等が挙げられる。

少数派ユーザーの健康リスクの放置、身体技法定着による移行コスト、製造コストによる安全の犠牲は、今日も解決されていない普遍的な課題である。左利き用道具のデザイン史を実証的に掘り起こすことは、身体的習熟の履歴を考慮したインクルーシブデザインおよび職業安全衛生の観点からも意義を持つと考える。

注と参考文献

1) Park, J.Y. and Park, S.H.: 3D Motion Analysis Comparison of Left Handers' Wrist Flexion and Cutting Accuracy According to Scissors Type, *Journal of Physical Therapy Science*, 27(3), 933-934, 2015
2) 五香刃物製作所 八間川義人氏（2024 年 8 月 25 日実施）
3) 林刃物製作所：はさみの製造方法，特開昭 50-043585, 1975
4) 金田洋鋏製作所：洋鋏，特開昭 52-151988, 1977
5) 佐野裕二：鋏読本 THE SCISSORS BOOK, 新門出版社, 1987, pp50-51

© Copyright - JSSD73rd