

口頭

2025年6月28日(土) 13:00 ~ 15:00 口頭 7会場(C302)

[B7] デザイン方法論

清水淳子 (多摩美術大学)

13:00 ~ 13:20

[B7-01]

思考発話法を用いたプロトタイプ解釈の構造モデルの提示

*三富 敬太^{1,2} (1. 慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科、2. S&D Prototyping株式会社)

13:20 ~ 13:40

[B7-02]

地域モビリティ事業におけるプロジェクトデザインの実践と評価

地域・事業協創に向けたプロジェクトの手法・プロセス・活用研究 (6)

*峯元 長¹、鎌田 真希¹、狩野 茜²、高村 哲夫³ (1. 株式会社日立製作所、2. 日立市、3. 日立市金沢学区コミュニティ推進会)

13:40 ~ 14:00

[B7-03]

生成AIを用いたアイデアスケッチの検討報告

*鈴木 宣也¹ (1. 情報科学芸術大学院大学)

14:00 ~ 14:20

[B7-04]

AI時代に求められるデザイナーの役割

庭師メタファーからの接近

*亀和田 慧太¹ (1. 株式会社電通デジタル)

14:20 ~ 14:40

[B7-05]

地域住民主導でC2Cマーケットプレイスを遊びつくすデザイン

*草野 孔希¹、坂倉 杏介²、黒川 成樹³、蓮池 めぐみ³、松本 梨沙² (1. Mercari R4D、2. 東京都市大学都市生活学部、3. 株式会社clockhour)

14:40 ~ 15:00

[B7-06]

バーチャル・グラフィティ

デジタル技術で再構築する落書きの自由

*関口 音¹、瓜生 大輔¹ (1. 芝浦工業大学)

思考発話法を用いたプロトタイプ解釈の構造モデルの提示

Proposal of a Structural Model for Prototype Interpretation Using the Think-Aloud Method

三富 敬太^{1,2)}

Keita Mitomi^{1,2)}

1) 慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科

2) S&D Prototyping 株式会社

Abstract : This study proposes a structural model of how recipients interpret prototypes to envision final products, using the think-aloud method. Findings reveal a three-step

interpretation process. The proposed model optimizes prototype-based communication, reduces interpretation gaps, and improves early-stage design feedback processes.

Key Word : Prototyping, Think-Aloud Method, Prototype Interpretation

1. はじめに

新製品開発のプロセスにおいてプロトタイプはステークホルダーの理解やフィードバックを得る上で不可欠な手段とされる [1,2]。しかし、設計者の意図した最終成果物のイメージと、プロトタイプを提示された受け手がそこから想像するイメージの間にギャップが生じ、認識がずれるリスクが指摘されている [3]。この解釈ギャップが生じる理由は、プロトタイプの忠実度や受け手の社会的・生理的状況、個人的特性などが影響を及ぼすためである [4,5]。しかしながら、なぜ受け手がそうした解釈を行うのか、その詳細なメカニズムは十分に解明されていない [4]。本研究では、「プロトタイプの受け手がどのように最終成果物のイメージを形成するか」に着目し、プロトタイプ解釈プロセスの構造モデルを示すことを目的とする。具体的な方法としては、被験者 6 名に低忠実度または高忠実度のデジタルプロトタイプを提示し、思考発話法を用いて最終成果物をどのように解釈するかを記録し、発話データを分析した。本稿では、その解釈プロセスを示し、構造モデルとして提示する。

2. 背景

2.1 プロトタイプ解釈の意義と課題

低忠実度プロトタイプにおいて受け手が「欠損情報」を独自に補完し、魅力や機能面を過大評価する現象を指摘されている [4]。一方、忠実度が高いプロトタイプでは、見た目や使い勝手など「表面的に分かりやすい点」に注目されやすく、逆に受け手が別の視点を想像しにくいことも示唆されている [5]。

2.2 プロトタイプ解釈への認知心理学的アプローチ

近年、認知心理学の観点からプロトタイプの解釈メカニズムを説明しようとする研究が増えてきている [3,5]。認知心理学が用いられる理由は、プロトタイプが提示する多面的な情報を、人間がどのように認識・解釈するかを体系的に説明できるからである。たとえば、Niek & Chen (2022) は、低忠実度のプロトタイプであっても高忠実度のものと同等の魅力を持ち得るのは、ゲシュタルト理論の「閉合の法則」による欠損情報の補完傾向が影響していると論じている [6]。

3. 研究方法

3.1 実験デザイン

本研究では、防災をテーマとしたデジタル上の Web サイト型プロトタイプを用意し、参加者に動画形式で提示した。参加者は、この映像を見ただけで「このプロトタイプが完成品として提供される場合、最終的にどのような成果物になると思うか」を思考発話法を用いて自由に発話するよう求められた。思考発

話法は「頭に浮かんだことをそのまま声に出す」手法 [7] であり、5 分間発話を続けてもらった。また、タスク終了後には短い回顧インタビューを行い、発話されなかった判断や思考を補足的に確認した [8]。

3.3 データ収集と分析

2024 年 8 月中旬にオンラインで参加者を募集し、20~40 代の日本人 6 名 (男性 3 名、女性 3 名) に実施した。デザイン認知研究のプロトコル分析では、少数サンプルでも認知プロセスの詳細を捉えられるとされる [8]。本研究では、まず 6 名から発話データを得て、解釈プロセスの初期モデルを構築した。

4. 結果

4.1 データ分析方法

はじめに、収集した発話データを意味単位ごとにセンテンスに分割した [9]。つぎに、発言者別に質問カテゴリに沿って抽象化・ラベリングを行った。その後、ラベル同士の関連をマッピングすることで解釈プロセス全体の構造を把握した。この一連の手続きにより、どの要素が参加者の思考を誘発し、どのように過去の経験や知識と結びつくのかを体系的に整理している。

4.2 解釈プロセスの 3 ステップモデル

分析の結果、すべての参加者がほぼ共通して、次の 3 つのステップを経由して最終成果物のイメージを形成していることが分かった。1) 「きっかけ要素」に注目する：まず、プロトタイプ上の特定の要素 (例：ポイント獲得の UI など) に着目する。2) 過去の経験や知識を想起する：次に、その要素を手がかりに「自分が以前に使ったアプリ」「類似サービスのイメージ」など、長期記憶に格納されている情報を思い出す。3) 想起した情報を組み合わせ、完成像を形成する：最後に、過去の経験から得た具体的な要素をプロトタイプ上に投影し、見た目や機能、ユーザー体験を「完成形」として語る。たとえば、ある参加者は「ポイント制の SNS アプリのポップなデザイン」をこのプロトタイプに重ね合わせ、最終的に「ゲーム感覚で楽しめる防災アプリ」という完成イメージを示した。

5. 考察

プロトタイプの解釈には認知心理学の手法が活用されており [3,5]、本研究で抽出されたプロセスも同様に説明できる。二重貯蔵モデルによると、人間の記憶は短期記憶と長期記憶に大別され、長期記憶から情報を取り出す際には、既存の知識や経験を元に新たな状況を解釈する類推が行われる [10]。今回の実験では、プロトタイプを参照し、長期記憶から自身の知識や経験

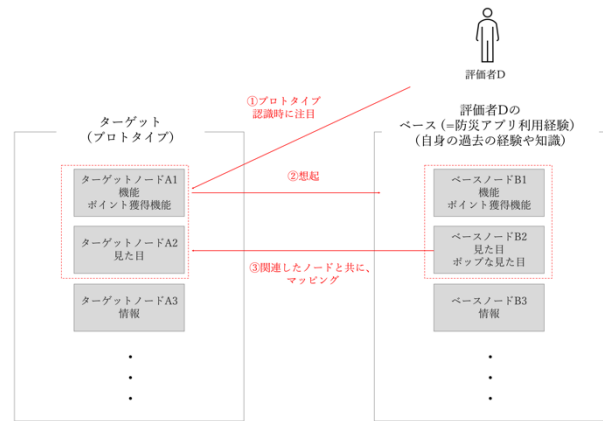


図1: 解釈プロセスの概念図

を思い出し、その知識や経験をベースとして最終成果物を類推している様子が確認された。さらに、構造マッピング理論 [10] は、長期記憶である過去の経験（ベース）を新しい状況（ターゲット）に対応づける類推プロセスを詳細に示す。具体的には、プロトタイプで示される特定の機能（ターゲットノード）を手がかりに、既存の経験（ベースノード）から類似要素を取り出し、完成後のイメージを形作る流れがある。これを踏まえると、(1) 解釈のきっかけとなる要素（ターゲットノード）、(2) そこから想起される知識・経験（ベース）、(3) ベース内での具体的要素（ベースノード）という三つの段階を明確に区別し、どのように受け手がプロトタイプを補完して最終成果物を想像しているかを体系的に把握できる。つまり、認知心理学的視点を導入することで、受け手の内在的な思考プロセスが一層明らかになり、不完全なプロトタイプを見た際のイメージ形成をより深く理解するためのフレームワークとして機能すると考えられる。この一連の流れを図1に示した。

先行研究と照らし合わせて考えると、Sauer & Sonderegger (2009) は、低忠実度プロトタイプにおいて受け手が「欠落部分」を理想要素で補完し、実際以上に魅力的だと感じる可能性を示唆している [4]。本研究の構造モデルで考えれば、受け手は不足している情報（ターゲットノード）を見つけ、長期記憶内の理想要素（ベースノード）を当てはめるため、結果的に高い魅力と認識する現象が起きやすいと言える。どの段階でこの“ギャップ”が生じるかを追うことで、プロトタイプ評価をより正確に行う研究が可能になる。たとえば、受け手が魅力を感じた理由を特定のベースとベースノードに結びつけることで、高い魅力度の背景を説明できるし、魅力度が低い場合には新たなベース情報を意図的に提示することで魅力を高める施策が考えられる。また、他の関連する研究として、Page & Heiss (2023) は補聴器のデザイン評価で結晶や岩石など異質な形状資料を見せることで受け手の解釈力を刺激し、新しい着想を得る手法を報告している [2]。これは特定のベースを受け手に“インプット”することで、ベースノードを活性化させ、魅力度やフィードバック内容をデザインする可能性を示している。

6. 結論と今後の展望

本研究は、プロトタイプの受け手が最終成果物のイメージを形成するプロセスに焦点を当て、思考発話法を通じた実験から、(1) きっかけ要素→(2) 経験・知識の想起→(3) 完成像の形成という構造モデルを導出した。このモデルは、プロトタイプの解釈が単に「情報が少ないから補完する」という一般論にとどまらず、どのタイミングでどのような類推が行われるかを明確に示す点に特徴がある。今後は、より多様なユーザー層や文脈で実施し、このモデルが一般化可能かを検証する。

参考文献

- [1] Lauff, C.A., Kotys-Schwartz, D. and Rentschler, M.E., What is a prototype? What are the roles of prototypes in companies?, *Journal of Mechanical Design*, 140(6), 2018.
- [2] Page, R. and Heiss, L., Generative prototypes to promote participation in the collaborative design of wearable health technologies, *The Design Journal*, 26(1), pp. 121–141, 2023.
- [3] Krishkakumar, S., Letting, C., Soria Zurita, N. and Menold, J., If you build it, will they understand? Considerations for creating shared understanding through design artifacts, *Journal of Mechanical Design*, 146, 2023.
- [4] Sauer, J. and Sonderegger, A., The influence of prototype fidelity and aesthetics of design in usability tests: Effects on user behaviour, subjective evaluation and emotion, *Applied Ergonomics*, 40(4), pp. 670–677, 2009.
- [5] Codner, A.C. and Lauff, C.A., Prototyping for children: Understanding how fidelity affects children’s comprehension of prototypes, *Proceedings of the Design Society*, 3, 2023.
- [6] Althuizen, Niek, and Bo Chen. Crowdsourcing ideas using product prototypes: the joint effect of prototype enhancement and the product design goal on idea novelty, *Management Science* 68.4, 2022.
- [7] Someren, M.W., Barnard, Y.F. and Sandberg, J.A.C., *The Think Aloud Method: A Practical Guide to Modeling Cognitive Processes*, Academic Press, London, 1994.
- [8] Suwa, M. and Tversky, B., What do architects and students perceive in their design sketches? A protocol analysis, *Design Studies*, 18(4), pp. 385–403, 1997.
- [9] Ericsson, K.A. and Simon, H.A., *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data*, MIT Press, Cambridge, 1984.
- [10] Gentner, D., Structure-mapping: A theoretical framework for analogy, *Cognitive Science*, 7(2), pp. 155–170, 1983.
- [11] Mitomi, K., et al., Factors Hindering the Implementation of Prototyping in the Early Stages of New Business Development, *IDETC and CIEC. American Society of Mechanical Engineers*, 2023.

地域モビリティ事業におけるプロジェクトデザインの実践と評価

地域・事業協創に向けたプロジェクトの手法・プロセス・活用研究 (6)

Project design practice and evaluation in regional mobility projects

Project Method, Process and Application Research for Regional and Business Co-creation (6)

峯元 長¹⁾ 鎌田 真希¹⁾ 狩野 茜²⁾ 高村 哲夫³⁾

Minemoto Takeshi¹⁾ Kamata Maki¹⁾ Kano Akane²⁾ Takamura Tetsuo³⁾

1) 株式会社日立製作所 2) 日立市 3) 日立市金沢学区コミュニティ推進会

Abstract : This study is a collaborative project with Hitachi City and the Kanesawa Community Promotion Association. It involves planning local transportation from the concept stage, examining policies, conducting demonstration experiments and evaluations, and reflecting on the activities that led to full-scale

Key Word : Co-Creation, Planning model, Project Method

operation and sustainable operation of local mobility.

Project design, a method for collaborative creation between communities and businesses, was put into practice.

Based on the evaluation, we report on improvements and systematization of the promotion method.

1. 背景・目的

日本社会の少子化・労働人口減少・高齢化に伴う交通課題は多様である。都市と地方では経済・交通格差が著しく、通学に交通利用をしない状況から、通勤に伴う対象交通の減便、高齢化地域では交通廃止等の状況も多くなっている。交通空白を解消する為に、各地域では自治体を中心となり、交通事業者への助成によるバス路線の延長運行、対象住民への助成によるタクシー利用転換等の施策を講じているが財政を圧迫している。政府はこれらの状況を科学技術で2030年に向けて社会実装を行い解決する事とし、2016年にSociety 5.0を提唱した。交通分野では、バス等の自動運転により地方の交通課題解決をめざすとされ、毎年各地で実証実験を行っている。MaaSは交通・関連事業者との情報連携・統合サービスが進んでいない。2024年からの一般運転手によるタクシーライドシェア試行も地域では運転手を担う人材がおらず導入が見込めない。これらを産官学や地域・事業者・住民により解決するとして共創の取り組みも多く見受けられるが、分野融合が中心であり役割分担が行われている為、交通分野を中心とした共創の成功事例は確認出来ていない。日立においても先端技術や新サービスは研究から事業化まで提供事業者と行われ、対象地域に適用させる考えで検討される事が多い為、対象となる自治体や地域の事業に適したものにはなっていないと考えられる。

このような状況から、地域・事業の実現においては、地域の状況を深く捉え、関係者との活動を通して適正な事業を検討する事が必要である。その上で、必要な技術を見極め、適切なソリューション開発・導入をめざす地域・事業の協創活動を行っている。

本研究は、茨城県・日立市、日立市金沢学区コミュニティ推進会との協創活動を通じて、地域内交通の構想から施策検討を行い、実証実験・評価を繰り返し、地域モビリティとして本格運行・持続運用に繋げた活動を振り返り考察する。取り組みでは地域・事業協創手法である文化形成の視点・社会技術の視点でプロジェクトデザインを実践した。振り返り評価から、推進方法を改良し体系化した内容について報告する。

2. 地域モビリティ事業でのプロジェクトデザイン適用

地域モビリティは、日立市内に複数ある山側住宅地の金沢学区で2023年4月から本格運行されている地域内交通である。地域内の行事参加・交流促進、移動支援・外出促進を目的として丘陵地を中心に立地している各住宅地と交流センター、周辺の商業・医療施設の往復で利用されている。毎月利用する会員に加え、地

域支援参画の賛助会員や周辺事業者からも支援を受けている。この運用は市管轄の学区コミュニティ推進会・交流センターで行っており、現在も持続的な運行・運用を続けている。

この事業化に向けた協創活動は2021年に3者での協議から始まり、プロジェクトデザインの手法活用・推進方法を適用した。

3. 地域・事業協創のプロジェクトデザイン推進方法の改良

別報(文献2)で述べているプロジェクトデザインの手法活用と推進方法は、中短期に実現可能な事業をめざす総合的な計画をデザインする協創活動である。課題解決と機会創出の両面から時間軸での検討を行い、地域の多様なステークホルダと事業の関係性を文化形成と社会技術の視点により空間軸で検討し、地域・事業のエコシステムをデザインする。定義している概観モデルに加え、地域営業とデザイナーを中心とし技術研究者、関係事業部門を含めた推進体制、構想策定から実証実験・評価までの推進方法を策定していた。しかし、関連する実証実験までの取り組み結果から、関係者を絞り詳細化から早期の具体化を行う事が必要となった。更に、事業化を目標とした3者と地域関係者での継続・維持の協創活動を実施した事から推進方法の改良行った。4フェーズにおいて各関係性を意識し、関係者で検討していく(図1)。

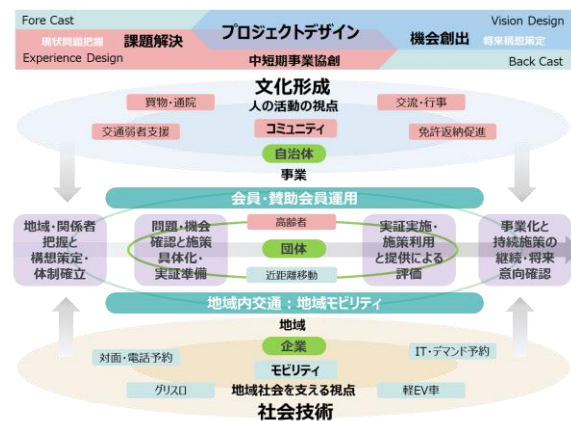


図1. プロジェクトデザイン実践・評価による改良と体系化

4. 日立市金沢学区地域モビリティ事業化に向けた実践と評価

前述のプロジェクトデザインの推進方法を地域モビリティの事業化に向けた協創活動で実践・評価した結果を報告する。



図2. フェーズ1 検討状況



図3. フェーズ2 検討状況



図4. フェーズ3 検討状況



図5. フェーズ3 検討状況

4.1. 地域・関係者把握と構想策定・体制確立

前年から周辺地域での実証実験に向けて、地域の関連交通事業から対象・周辺地域の人口と世帯、立地施設等を調査・分析していた。内容から市の交通政策と事業・施策、地域の住民状況・移動手段等を整理、現状の問題から将来の社会洞察をした。他地域での乗合タクシー、自動運転バスやMaaS実証実験等を関係づけた交通・地域構想を策定している。その上で、対象学区コミュニティの交流促進と近距離の移動支援を行う地域に最適な交通手段を検討した。内容を基に三者で協議し行事参画への施策検討から買物・通院を含めた実証実験方法、目的別・曜日別利用の評価までを想定した対面・電話予約による運営方法を検討した。更に、地域内を網羅する仮想停留所の設定、時間帯別の運行体制を検討している。これらの事から、政策・地域把握の構想策定、地域・事業状況を踏まえた運用の体制確立が行える。構想に関係付く事業化に向けて関係者が共通認識を持ち続け、体制を維持し続ける事に繋がると考えられる（図2）。

4.2 問題・機会確認と施策具体化・実証準備

地域での実証実験・事業化に向けての施策検討では、三者で交通法制度を含めた運行・運用方法の問題を解決する代替手段を検討した。地域交流・交流センター利用を主目的とした会員制、買物・通院を含めた移動支援の利用料は無料とした。また、将来交通利用想定と地域醸成の賛助会員制導入、今後のスマートフォンでの交通予約を見据えたデジタル勉強会開催と移動支援連携等、機会創出をめざした活動施策と問題・機会の確認を行った。具体化施策により実証準備を検討している。これらの事から、事業問題解決と施策の具体化、事業機会創出と実証実験の準備が行える。実証実験に向けた問題解決を施策検討から行え、事業化へ繋がりを持った検討となる事が考えられる（図3）。

4.3 実証実施・施策利用と提供による評価

実証実験の実施・事業化時には、施策利用者と提供者による両面の評価に加え、認識潜在利用者の把握も検討した。出発式を関係者で企画・準備を行い、三者の関係者・住民方々が参加し地域内交通の意義を高めている。加えて実証実験中には、地域内の移動手段実態・潜在利用者把握、利用意向・運営要望と参画意識確認等の全戸住民アンケートを検討・実施した。確認結果と評価結果を住民に公表し地域交通に対して理解を促す事を検討している。更に、毎月WEB会議を行い、運行実績・運用状況を確認、協議・対応を検討している。これらの事から、実証・施策確認と

住民意向の把握、施策提供者の実証評価からの対応が行える。事業化時からの将来利用者が事前に想定出来、継続的な施策や対応を含めた事業計画が行えると考えられる（図4）。

4.4 事業化と持続施策の継続・将来意向確認

事業化時から、地域が常に安定し、成長していける持続性を持たせる為の継続的な施策検討をした。事業化の成果は、2024年3月に策定・公表された日立市地域交通計画の表紙に出発式の写真掲載、本編に施策項目として運用・運行内容が記載されている。同様の取り組みを他学区でも検討し2024年11月から試験運行を開始している。連携し本格運行に繋げ地域内交通を確立する。また、目的利用の再検討を行い、施設情報を利用した外出支援、公共交通との連携利用・デジタル活用等、社会変化に対応する施策を検討している。これらの事から、事業関連の持続施策、将来意向確認が行える。1事業に留まらず関連事業への展開をもって持続性を高められ、社会変化に合わせた意向に沿う施策の検討が行えると考えられる（図5）。

5. まとめ

本研究では、プロジェクトデザイン手法活用・推進方法を交通分野において実践し三者の活動により、地域・事業協創の有効性を確認した。従来はコンサルティング企業が担っていた取り組みを協創による関係者対峙、デザインの詳細化の知見・具体化の能力を共有・活用し、事業化までの一端を担える事を確認出来た。多様な関係者との共創の活動とは異なり、三者・各者同士での検討・協議による事業化は、協創による活動があってこそ実現したと考える。人の活動・社会を支える視点から問題を解決・機会を創出し、中短期での地域・事業協創が行えた事例である。この事から、地域に適した利用者・提供者のサービスとなりえる。今後も協創活動を推進し、共創の取り組みの中でも改良を行っていく。本研究にあたり、検討でのご協力・持続運営に関わって頂いている皆様、金沢学区の地域の皆様に心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 峯元, 土肥, 伊藤, 瀬戸, 前田, 外: 技術の社会実装に向けた福岡都市圏での地域参画プロセス: 日本デザイン学会年度秋季第5支部研究発表大会概要集, (2018.10)
- 2) 峯元, 土肥, 外: 社会変化対応型プロジェクトデザインの手法活用と推進方法: 日本デザイン学会第66回春季研究発表大会概要集 (2019.6)

生成 AI を用いたアイデアスケッチの検討報告

Report on the study of idea sketching using generative AI

鈴木 宣也

Suzuki Nobuya

情報科学芸術大学院大学

Abstract : This study investigates the use of generative AI for idea sketching, comparing it with hand-drawing. Five graduate students used generative AI (Recraft) to create sketches, and the differences, benefits, and challenges were analyzed. Results show that while generative AI excels in speed and visual appeal, it
Key Word : Idea Sketch, Generative AI, Ideation

requires trial and error to match the user's intent. Hand-drawing, however, stimulates creativity and was found to be more effective for idea generation. The study suggests that a hybrid approach, combining both methods, could be the most effective for idea sketching.

1. 研究背景と目的

生成 AI は、人間が書いたような文章を作ったり、絵を描いたり、音楽を作ったりすることができる、新しいデータ（テキスト・画像・音声・動画など）を作り出すことのできる AI である。「機械学習」や「ディープラーニング」という技術を使って、大量のデータ（文章、画像など）を学習し、その学習結果をもとに、新しいものを生成することができる。

生成 AI は世界の集合知的な利活用の可能性を秘めている一方で、人との役割分担や元となるデータからの著作権や倫理的問題を孕んでいる。アイデア自体を生成 AI に出させることもできるが、本研究ではヴィジュアルリテラシーの立場として、「画像や映像、デザインなどの視覚情報を正しく読み解き、意味を理解し、さらには自分で効果的に伝える力」を踏襲し、ただ「見る」だけでなく「読み解く」能力と、自分の考えや情報を「視覚的に伝える」能力を重視したい。そこで、アイデアを生成 AI に考えさせるという立場ではなく、アイデアスケッチを描くために生成 AI を使い、そこから読み解くことを重視する。

これまで筆者はのデザインプロセスに関してアイデアスケッチ [1][2] を用いたアイディエーション [3][4] に関する研究を実施してきた。

そうした研究の中で、生成 AI の集合知的な位置付けから、アイデアを描くための道具として、アイディエーションへ利用することができるのではないかと考えた。

また、アイデアスケッチを用いたアイディエーションを実践する中で、いくつかの課題があった。課題の一つとして、描くことに苦手意識のある参加者へ向けて、アイデアスケッチをどのように実施していくかを検討する必要がある。更に、人の絵を描く行為と、生成 AI による画像生成では、どのような差異があるのか抽出する必要があるとともに、どのような課題や事象が現れるのかも含め検討したい。

2. 生成 AI を用いたアイデアスケッチの実験

2.1 実験目的と環境

人の手でアイデアスケッチする場合と生成 AI でアイデアスケッチをする場合に、どのような差異が発生するのか比較検討するために、同じテーマで同時にアイデアスケッチを実施し、描かれたアイデアスケッチや被験者の意見を抽出する。被験者はアイデアスケッチを数回体験したことのある大学院生 5 名である。被験者の属性はデザイン系 3 名、アート系 1 名、映像系 1 名である。映像系の学生はデッサンなど絵を描く経験はない。

また、生成 AI の使用経験は全員あるが、使い込んでいる人はいない。また今回利用する生成 AI を全員が初めて利用する。実験環境は、手描きの場合、フォーマットを印刷した紙、4 種のペン [2] を用いて実施する。生成 AI の場合、1 人 1 台パソコンを使い、Google Presentation にアイデアスケッチのテンプレートを準備した。そのテンプレートを使用し、生成した画像を貼り付けアイデアスケッチを作成する。

2.2 生成 AI の検討

使用する生成 AI はプロンプトに日本語が使える 5 つを選んだ。Adobe FireFly、Canva、Dream by WOMBO、Microsoft Bing、Recraft である。次に、同一のプロンプトで実験的に生成させて画像を比較した。出力された画像からスケッチ風に出力される、Bing、Canva、Recraft に絞った。更にその中から、Recraft は部分的な編集が可能であることから、Recraft を使用することとした。

2.3 実験方法

全員が初めて Recraft を利用することから、最初に使い方をレクチャーし、続いて 30 分ほど自由に使ってもらった。

次に、あらかじめ決めておいた 2 つのテーマについてアイデアスケッチをおこなった。テーマは「年末を楽しくする新しいグッズ」「暑さを楽しくする遊び道具」である。

3 名と 2 名に分け、1 テーマにつき、2 回のアイデアスケッチをおこなう。1 回目のアイデアスケッチを 25 分、発表 10 分、2 回目は手書きと生成 AI を入れ替え、アイデアスケッチを 20 分、発表 10 分を実施した。これを 2 テーマ繰り返した。今回の生成 AI によるスケッチは、手描きの方法と同じ表現は難しいため、なるべく線画を用いたイラスト調の表現にすることを条件とした。

最後にアイデアスケッチ実施後、アンケートをおこなった。

2.4 実験結果

2.4.1 アイデアスケッチの結果

描いたアイデア数について、全体の合計は、手書きが 36、生成 AI が 26 であった。手書きと生成 AI の数が同じになる被験者は 1 名いたが、その他は手描きの方が多かった。手描きのアイデアスケッチ例と、生成 AI によるアイデアスケッチ例を図 1～3 に示す。

2.4.2 アンケート結果と考察

アンケート結果をもとに、それぞれの手法の特性や利便性、課題について以下にまとめる。

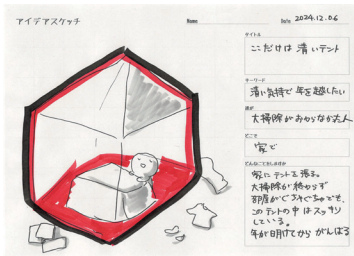


図1 手描きのアイデアスケッチ例



図2 生成AIのアイデアスケッチ例

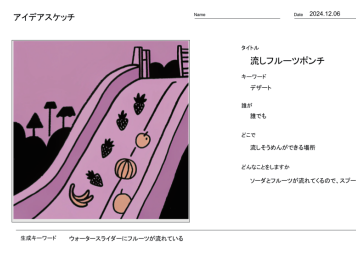


図3 生成AIのアイデアスケッチ例

1. 思い通りに描けたか

手描きでは全員が「まあまあ描けた」と回答し、一定の満足度が得られている。一方で生成AIについては「まあまあ描けた」が2名、「普通」が1名、「あまり描けない」が2名と評価が分かれた。特に「思ったような絵が出ない」と感じた回答が複数見られ、生成AIの出力と意図のズレが課題として上がった。

2. 描く時間について

手描きにおいては「十分時間があつた」が2名、「普通」が1名、「全く足りない」と回答した者も1名いた。一方、生成AIでは「全く足りない」が2名で、手描きよりも「時間が不足した」と感じた割合が高かった。これは、生成AIの操作や試行錯誤に時間がかかることを示している。

3. 難易度について

手描きは「少し簡単」と回答した者が3名にのぼり、相対的に取り組みやすいと感じられている。一方で生成AIでは「少し難しい」が3名を占めており、プロンプトの入力やAIの操作に難しさを感じた参加者が多いことがうかがえる。

4. 使いやすさの比較

「手描きの方がやりやすかった」と回答した者が4名に対し、「生成AIの方がやりやすかった」は1名にとどまった。理由としては、「頭の中の像をそのまま描き起こしやすい」「思考が活性化する」「絵を描く行為自体が好き」など、描くプロセスそのものに価値を感じている声が多く見られた。一方、生成AIには「自分では思いつかなかったアイデアが生まれることがある」といった偶発的発見の利点も指摘された。

5. 他の方のアイデアスケッチのわかりやすさ

「手描きの方がわかりやすい」と「生成AIの方がわかりやすい」がともに2名ずつ、「どちらも変わらない」が1名という結果であった。ビジュアルとしての明瞭さでは生成AIに一定の強みがある一方で、「AIによる絵は完成度が高すぎて、受け取り手の想像の余地が狭まる」といった意見も見られた。

6. アイデアの触発について

「手描きの方がアイデアの触発があつた」と感じた者が3名、「生成AIの方があつた」は1名、「どちらも変わらない」が1名という結果であった。手描きのプロセスが思考を活性化し、新しい発想を生み出すきっかけになることが示唆されている。

7. 生成AIの良い点・困った点

更にアンケートにおいて、生成AIについて、良かった点と困った点を自由記述で聞いた。

生成AIの良い点について、スピード感と視覚的な説得力において大きな利点がある。まず、「とても速く絵が生成される」点は、時間が限られた場面において特に有効である。また、「キーワードを入力するだけで何らかのビジュアルが得られる」ことは、思考のヒントとなり、アイデアの広がりを生む契機になる。さらに、「自分が思い描いていなかった表現」が出てくることで、新たな視点に気づけるという声もあった。これは、偶発性のあ

るインスピレーションを得るためのツールとしてAIが機能している例である。「使用シーンが伝わりやすい」「良い感じの絵がすぐできる」「簡単にイメージを生成できる」といった点も、多くの参加者が実感しており、視覚的なアウトプットを短時間で必要とする際には有力な選択肢となり得る。

生成AIの困った点について、生成AIには制約も多く指摘された。今回のRecraftは細部の編集が可能であるものの、「細部のコントロールが難しい」「頭の中のイメージ通りに出力するのが困難」といった声が多く、自分の意図に正確に合わせるには相応の試行錯誤が必要とされる。また、特定の文化的・季節的な概念(例:こたつ、流しそうめん、鏡餅など)をうまく表現できない場面もあり、「手描きの方が早いと感じることもあつた」という意見もある。これはAIがまだ学習していない、または認識が曖昧な要素が存在することを意味している。さらに、「手描きに比べてアイデアの数が少なかった」という指摘もあり、アイデア発想の量と質において課題がある。

3. まとめ

多くの意見から浮かび上がったのは、生成AIと手描きは対立する手段ではなく、補完的に活用できる可能性があるという視点である。ある参加者は「AIで大まかな絵を生成し、重要な部分は手描きで補う方が効率的」と述べており、これはハイブリッドなスケッチ手法の有効性を示唆している。

また、「プロンプト作成には慣れが必要」「繰り返し使うことで感覚が変わるのではないか」という意見も見られ、生成AIを使いこなすには経験と熟練が必要である。将来的には、生成AIがさらに発展し、ユーザの意図により柔軟に対応できるようになれば、スケッチの手段としてより幅広く活用される可能性がある。现阶段では、手描きと生成AIを用途や目的に応じて使い分けることが、最も効果的な方法と考えられる。

また、今回はできなかったが、手描きのアイデアスケッチの画風を学習させ、手描き風のスケッチを生成することも可能であり、それができれば、使用感が変わることも考えられる。

参考文献

- [1] 金箱 淳一, 蛭田 直, 原田 克彦, 高尾 俊介, 佐竹 裕行, ジェームズ ギブソン, 赤羽 亨: 相互作用を喚起するアイデアスケッチ手法: Interactive Sketch の提案, 日本デザイン学会研究発表大会概要集 58 (0), 14-14, 2011.
- [2] James Gibson, 鈴木 宣也他: アイデアスケッチ - アイデアを醸成するためのワークショップ実践ガイド, BNN 新社, 2017.
- [3] 鈴木 宣也, 金山 智子: 企業に向けたヴィジュアルリテラシーを用いたWSの検討, 日本デザイン学会第66回春季研究発表大会, B5-01, 2019.
- [4] 鈴木 宣也: プロトタイピングへ向けたアイディエーションツールの検討, 日本デザイン学会研究発表大会概要集 68 (0), 284-, 2021.

AI時代に求められるデザイナーの役割

庭師メタファーからの接近

The Role of Designers in the AI Era - A Gardener Metaphor Approach

亀和田 慧太

Keita KAMEWADA

1) 株式会社電通デジタル

Abstract :AI technology is beginning to automate parts of the design process. In this study, the author reviews the changes that AI is bringing to business, and then expands on the existing discussion that compares designers to gardeners, in order to consider the role of designers in the age of AI. Specifically, the

author considers three roles that are necessary for UX/UI designers: maintenance, soil improvement and worldview design. By examining these roles in a holistic way, the author clarifies the new responsibilities of UX/UI designers in the rapidly changing AI-driven environment.

Key Word :UX/UI, Artificial Intelligence

1. 背景と目的

近年、生成 AI をはじめとする AI 技術のビジネス活用が急速に進んでいる。これにより、従来デザイナーが手作業で行っていた工程が大幅に効率化・自動化され始めている。例えば、UX/UI デザイナーが担っていた領域に着目すると、生成 AI ツールを用いてターゲット像を策定したり、それに基づいて企画立案やプロトタイプの制作などを行うことが一般化しつつある。このような環境変化を受けて、改めてデザイナーの役割を問い直すことが求められている。問い直しの例として、人間が創造過程で果たす役割が「彫刻家」から「庭師」へ変わる、という主張がある^[1,2]。この主張は、デザイン対象を固定的に作り上げる「彫刻家」のような役割から、自生する植物に喩えられる AI や、その生成物を育てていく「庭師」的な役割への変化を説くものであり、示唆深い。しかしながら、仮に「彫刻家」から「庭師」へと役割が移行したとして、実際に庭師としてのデザイナーがどのような機能を発揮すべきかについては十分な議論が行われていない。そこで、本稿では「庭師」というメタファーを手がかりに、AI 時代におけるデザイナーの新たな役割、特に UX/UI デザイナーの新たな役割について考察することを目的とする。

2. AI 駆動型ビジネスへの変化

まず AI 時代に起こっているビジネス変化を整理したい。アンシティ&ラカーニ^[3]によれば、AI 時代において企業は「さらなる利用」「さらなるデータ」「より良いアルゴリズム」「より良いサービス」という循環サイクルを実現する必要がある(図1)。従来は技術環境が整っていないため、多様な顧客データを十分に蓄積できず、また個々の顧客に対して最適化されたアルゴリズムもないまま、図2のようなサイクルに留まっていたと言える。この従来型のサイクルにおいては、UX/UI デザイナーは「より良いサービス」の実現を目指し、デザインリサーチを通じて情報を収集し、ペルソナやカスタマージャーニーマップ(以降 CJM) などを作成して顧客や課題の理解を深め、理想体験を構想し、プロトタイプを作成して検証するという活動を行ってきた。

しかし、生成 AI に代表される最新技術により、今後は図1のサイクルが自動で回る世界になることは想像に難くない。すなわち、サービス利用によって蓄積された顧客データから AI が自動でペルソナや CJM、ひいては顧客課題と施策案までを生成し、それをもとにアルゴリズムが最適なコピーや表現を最適な接点(アプリ、サイトなど)で届け、その接点自体も AI で生成されるといったサービスの世界である。もちろん現時点では、生成されるア

ウトプットの質は専門的な UX デザイナーの水準には達しておらず、一連のサイクルが完全にシームレスに回るわけではないが、そう遠くない未来にその質が一定の水準まで向上し、サイクルが途切れなく回ることになるであろう。では、そのような環境下で UX/UI デザイナーにはどのような役割が求められるのか。

3. AI 時代における庭師としてのデザイナー像

今後、UX/UI デザイナーはサイクル内での個々の作業や成果物の創出というよりも、サイクルへの俯瞰的な対峙が求められると考えられる。「庭師」のメタファーを踏まえると、3つの役割が推察される。1つめの役割は「手入れ」である。庭師は庭が完成した後も、育成・抑制・再生の各段階を通じて、剪定や刈り込み、除草などの手入れをし続ける^[4]。そうした営みにより、居心地の良い庭ができあがる。この営みは、植物や庭を行き交う虫や生き物に対する理解の上で成り立つ。同様に、AI 時代の UX/UI デザイナーは AI 技術への深い理解を前提とし、その生成物に対して補正・修正を加えることで、より良いアルゴリズムやサービスを生み出していく。その際には、中小路^[5]が述べるデザインプロベナンスが重要になるであろう。デザインプロベナンスは、どのような経緯や由来でデザインが生成・発展してきたかを、過去から現在に遡って探索していく活動である。AI によって生成された成果物を逆向きに、すなわち画面デザインから、ユーザー要求リスト、課題リスト、CJM、ペルソナ、行動データ分析結果などに至るまでを遡りながら再解釈し、必要に応じて手を加えていくような能力が不可欠になると考えられる。

2つめの役割は「土壌づくり」である。庭師は、耕耘や排水工、土壌改良剤の混合などによって土壌環境を整え、植物が成長しやすい基盤を維持する^[4]。同じように、AI 時代の UX/UI デザイナーは、AI の土壌とも言える組織や業務環境を整備する役割を担うと考えられる。具体的には、チームの行動指針を策定したり、一連のサイクルにおける業務プロセスをデザインしていくような役割が期待される。このような役割は、生成 AI が台頭する以前から国内外のデザインファームが担っていたことではあるが^[6]、今後その重要性が更に高まるであろう。

3つめの役割は「世界観づくり」である。庭をつくと一口に言っても、楽園をイメージしたイスラムの庭園と、禅宗思想に基づく枯山水の庭園とでは全く姿が異なる^[4]。それは庭や植物、庭を行き交う生き物をどう捉えるかという世界観の違いによる。AI 時代の UX デザイナーにとっても、顧客や企業、その他のステークホルダー、あるいはデータやアルゴリズム、サービス自体を

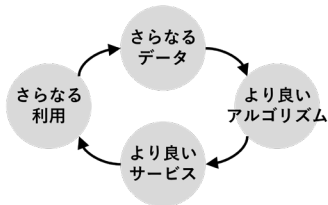


図1 AI時代の循環サイクル
([3]を加工して著者作成)

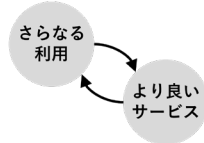


図2 従来の循環サイクル
([3]を加工して著者作成)

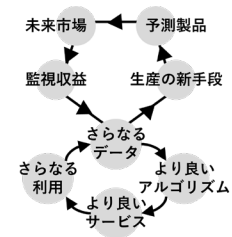


図3 AI時代の循環&収奪サイクル
([3][12]を加工して著者作成)

どのように捉えるかという世界観のデザイン^[7,8]が鍵となる。このような世界観のデザインはAIには委ねられない。それはAIを用いた文章作成においても、書きたい内容の根幹はAIに委ねられない^[9]のと同様である。あるいは、航空機の自動操縦において、最後の意思決定をパイロットに委ねるボーイング社と、機械制御を優先するエアバス社とで大きく設計方針が異なる^[10,11]ように、人間と機械(AI)の役割分担をどう線引きするかという世界観そのもののデザインはAIに委ねられないのと同様である。

このような世界観のデザインにおいては倫理的な視点が必須である。ズボフ^[12]は図1と類似したビジネスサイクルを示しつつ、そこに顧客の行動データを収奪するサイクルを付記している(図3)。これは、本来はサービス向上のために収集していた行動データを用いて、新しい生産手段、ひいては新しい市場を作り上げて監視収益を得る構造を表すものである。顧客をビジネスの手段として扱うこのような世界観のもとでは、顧客を欺くダークパターン^[13]が横行しがちになるが、人間を手段としてのみならず目的としても扱うという立場^[14]から、この収奪サイクルに歯止めをかけるような役割が今後ますますUX/UIデザイナーに求められるであろう。実際、デンマークでは企業の倫理判断にデザイナーが介入し始めている^[15]ほか、日本でも機能改善時にダークパターンが発見された場合に、UX/UIデザイナーがその差し戻しを行う企業が現れている^[16]。このような世界観や倫理をデザインすることは、企業にとって守りの側面だけでなく、AIによる効率化が進む時代だからこそ、企業の独自性を高めるという意味において、攻めの側面も含む重要な取り組みになると言えよう。

4. おわりに

本稿ではAI駆動型のビジネス環境を整理しつつ、庭師というメタファーを手がかりに、AI時代のUX/UIデザイナーは、手入れ、土壌づくり、世界観づくりという3つの役割を果たすことが求められるようになることを述べた。最後に、今後の展望として3点を挙げる。第1に、デザイン領域以外の議論との接続である。経営学のアルゴリズムックマネジメントにおいては、人間に残された役割や職能としてcuration, brokerage, articulationを挙げている^[17]。これらは部分的に、手入れ、土壌づくり、世界観づくりと重なる点も多く、共通点や相違点を整理していきたい。第2に、“デザイナーの職能”に関する議論と、“デザイン対象”をめぐる議論の包括的な整理である。本稿はあくまで“デザイナーの職能”に焦点を当てて庭師に喩えた。一方で、近年は“デザイン対象”としてのプラットフォームを「相互承認ゲームの場」ではなく、「多様な事物が交流する庭」に変えていく必要がある、との議論がある^[18]。今後は庭師に関する議論と庭そのものに関する議論の双方を併せて検討を深めていきたい。第3に、メタファーの多角化である。Lakoff & Johnson^[19]が指摘するように、メタファーは喩え元と喩え先に共通する特定の側面を強調する

と同時に、別の側面を覆い隠してしまう。庭師に喩えることで、AIという自律的に成長する植物との関わりを明らかにできる一方、それ以外の可能性を閉ざしてしまう。例えば、ピアノの調律師に喩えることで全く異なるUX/UIデザイナー像を探求できるかもしれない。久保^[20]が述べるように、人間と機械を二項対立で捉えるのではなく、それらが一体となって新しい存在が生成していると捉えるならば、庭師とも調律師とも異なるデザイナー像が絶えず生まれ得るとも言える。AI技術動向を踏まえながら、より多角的なメタファーでデザイナー像を継続的に捉え直していくことも今後の大きな課題である。

参考文献・注釈

- [1] Shipper, D.: Capability Blindness and the Future of Creativity, <https://every.to/chain-of-thought/capability-blindness-and-the-future-of-creativity>, 2024. [2] 庭師の喩えは上記1以外にも、Brian Enoによるデザイン原則などが存在するが、必ずしもAIを植物に喩える議論ではない。詳細は、Hill, D.: Designing missions, Vinnova, 2022. [3] イアンシティ, M. & ラカーニ, K.: AIファースト・カンパニー, 英治出版, 2023. [4] 赤坂信(編): 造園がわかる本, 彰国社, 2006. [5] 中小路久美代: デザインプロバナンスの構想と展望, 2017年度人工知能学会全国大会, 2017. [6] ブラウン, T.: デザイン思考が世界を変える, 早川書房, 2014. [7] 亀和田慧太: 世界観のデザイン・パターン・ライブラリの構築, 日本デザイン学会研究発表大会概要集(第69回), 2022. [8] 亀和田慧太: サービスデザインにおける世界観, サービス学会第12回国内大会講演論文集, 2024. [9] 諏訪正樹: ひとの「生」との真なる共生を目指すAI研究のありかた, 人工知能学会全国大会論文集(第38回), 2024. [10] 青木謙知: 凶解・ボーイング787 vs エアバスA380, 講談社, 2011. [11] 伊藤哲朗ら: 航空機の安全に関するボーイングとエアバスの考え方の違いについて, 日本機械学会年次大会, 2015. [12] ズボフ, S.: 監視資本主義, 東洋経済新報社, 2021. [13] ブリヌル, H.: ダークパターン, ビー・エヌ・エヌ, 2024. [14] カント, I.: 道徳形而上学の基礎づけ, 岩波書店, 2024. [15] 今岡仁ら: デジタルエシックスで日本の変革を加速せよ, ダイアモンド社, 2024. [16] 日経XTREND: freeeに学ぶダークパターン防止策, <https://xtrend.nikkei.com/atcl/contents/18/00715/00006/2023>. [17] Kellogg, K. et al.: Algorithms at Work: The New Contested Terrain of Control, *Academy of Management Annals*, 14(1), pp.366-410, 2020. [18] 宇野常寛: 庭の話, 講談社, 2024. [19] Lakoff, G. & Johnson, M.: *Metaphors We Live By*, University of Chicago Press, 1980. [20] 久保明教: 機械カニバリズム, 講談社, 2018.

地域住民主導で C2C マーケットプレイスを遊びつくすデザイン

Local Residents Led Playful Design with a C2C Marketplace

草野 孔希¹⁾ 坂倉 杏介²⁾ 黒川 成樹³⁾ 蓮池 めぐみ³⁾ 松本 梨沙²⁾

Koki Kusano¹⁾ Kyosuke Sakakura²⁾ Naruki Kurokawa³⁾ Megumi Hasuie³⁾ Risa Matsumoto²⁾

1) Mercari R4D 2) 東京都市大学都市生活学部 3) 株式会社 clockhour

Abstract: This study introduces a case study of designing service utilization with the sharing culture in Mercari, an online C2C marketplace. We implemented "Mercari Asobitsukusu Program," in which residents take the initiative to explore, experiment, and share ways to use the service for their local purposes. The case study suggested that local residents could creatively explore, experiment

with, and share ways of using Mercari. In addition, the process of generating and experimenting with ideas on their own could provide insights that are difficult to capture through provider-led research. Through this case study suggests the possibility of creating benefits for both local residents and service providers by entrusting the main role of service design to local residents.

Key Word: Living Lab, Design Research, Sharing Culture

1. 本研究の背景と目的

近年、シェアリングエコノミーを促進する多様なサービスが登場している。しかし、既存のシェアリングエコノミーでは経済効率の追求により社会的価値が希薄化しやすいため、地域の社会的なつながりの強化やコミュニティの醸成を重視するシェアリングカルチャーという考え方が提言されている^[1]。

そこで本研究では、C2Cのマーケットプレイス「メルカリ」^[2]を対象に、シェアリングカルチャーを参考にしてサービス活用を考えた事例を紹介する。メルカリはオンラインにおける個人間の取引を主として、地域を限定せずに提供されるサービスである。そのため、地域特有の社会的な側面に個別で対応するには限界がある。こうした課題を補完するために、地域住民が主体となって自分ごとでサービスの活用方法を探究・試用・共有する「メルカリを遊びつくすプログラム」を実施した。これにより、地域ならではのニーズ探索と、サービス活用の可能性を模索できないかを試行した。

特に本稿では、具体的なプログラムの進め方や得られた洞察、実際に試されたアイデアを紹介する。加えて、共助的なコミュニティに属する地域住民が主体となってサービスの使い方を考えて実行まですることは、サービスをデザインにどのような広がりをもたらしうるのかを考察する。

2. 遊びつくすプログラム

「メルカリを遊びつくすプログラム」は、地域住民が主体となってメルカリを地域で活用する方法を自分ごとで模索する3日間のプログラムである。全体の流れを表1に示す。本プログラムは、シェアリングカルチャーを参考にして、地域に根ざして人々が直顔合わせをする環境で実施できるように「おやまちリビングラボ」をフィールドとした。おやまちリビングラボは、東京都世田谷区尾山台にあるタタタハウスを拠点とするリビングラボであり、地域の多様な住民とのインフォーマルなつながりを多く持つ。本プログラムには、参加者として尾山台周辺に住む地元住民、学生、アーティスト、商店街関係者、NPO関係者など合計で11名と、運営者としてメルカリの社員、大学教員、デザイナーが関わった。また、参加者のメルカリの利用経験は初心者から熟練者まで様々であった。

3. 実施結果

本事例では1日3時間で合計3日ほどメルカリに興味がある参加者が集まる時間を設けた。プログラム中は、メルカリにアイデアを提案することが目的ではなく、自分たちが遊んでみたい、かつ実際に自分たちでやることができることが重要であることを繰り返し強調した。3日間のうちに参加者のメルカリの使い方や、使うなかで感じているニーズや悩みを話し合った。その上で各自のニーズや悩みをもとに、自分たちだからこそできる地域でメルカリを活かした遊びを見出し、実際にアイデアを試した。

なお、全体的な時間設定と枠組みは事前に用意したが、その日ごとにどのようなことを具体的にを行うかは、プログラムの進捗に合わせて柔軟に調整していったDay2.5は当初の計画にはなかったが、出てきたアイデアを試すために途中で追加された。

3.1. 遊びつくすアイデアにつながった発見

本節では、事例のなかで出た遊びつくすアイデアの一つ「メルカメ」が生まれるに至るまでに得られた発見を紹介する。

第一に、図1のシートを用いて、メルカリの利用ストーリーを参加者間で共有することで「メルカリをどのように使っているか」「なぜ使えていないのか?」「どんな悩みがあるか」などのエピソードを共有すること自体に面白さがあることが示唆された。加えて、メルカリでは値下げ交渉など経済的価値が重視されていることに疲れている人がいること。また、ただの中古品としてではなく「なぜこの商品を出品しているのか?出品できないのか?」という情緒的なストーリーを共有する面白さが示唆された。

第二に、メルカリは基本的には「匿名」でのやりとりが主流だが、匿名であるがゆえに不安になるケースがあることが見えた。よって、匿名ではあるが、出品者がどういう背景を持つ人で、なぜその商品を手放したのか?などの信頼に足る情報があると良いのでは?という気づきを得た。

第三に、メルカリを一人で利用していると出品や梱包・発送作業などが孤独な作業になりがちであることが示唆された。さらに、出品したい気持ちはあるが面倒くささや、アイテムを得た経緯から、出品に踏み出せない人がいる示唆も得た。そこで、地域コミュニティが出品や梱包のハブになることで信頼および、心理的ハードルが下げられる可能性が見出された。

表1 遊びつくすプログラムの全体の流れ

Day1 2025/01/12	・キックオフ ・各自利用ストーリーの共有とアイデア出し
Day2 2025/01/18	・アイデアの詳細設計と役割分担
Day2.5 2025/02/01	・企画の実践 (交換&出品イベント「メルカメ」)
Day3 2025/02/08	・企画の実践(梱包・発送作業の実施) ・実践(メルカメ)の振り返り

最終的に、これらの気づきを経て「メルカメ」というアイデアが創出された。メルカメは5つのステップで構成される。

1. 家にある出品できてないアイテムを持ち寄る
2. アイテムにまつわるエピソードを共有する
3. 欲しいものは、欲しい想いを伝えて持ち帰る
4. 残ったもののいくつかを、皆でメルカリに出品する
5. アイテムが売れたら、後日皆で梱包・発送もできる

メルカメは、自分にとっては不要だけどメルカリには出品していないものを地域住民が持ち寄って、そのストーリーを語るというものである。その場で欲しい人がいたら、ほしいと思った理由をシェアして持ち帰れる。また、そこでマッチングしなかったものは、メルカリにみんなで出品する・アカウントを持ってないひとでも、信頼性のあるおやまちリビングラボ公式アカウントから代理出品できるようにした。

3.2. アイデアの実践を通して得られた洞察

ものから人が見えてきた:単に自己紹介をするよりも、アイテムのストーリーを話す方が意外な一面が見え、相手に興味を感じやすい様子があった。結果、飲み会するよりも良さそう、より仲良くなれそう、という声が多かった。また、モノと持ち主との間に流れている体験が雄弁であり、アイテムとしての価値以上に惹きつけられ、最初はいらなそうと思っていたアイテムが結果的に欲しくなることがある、という気づきが得られた。

ものの持つお金以外の価値が見えてきた:これまでメルカリをするときは売れそうなアイテムを主に探していたが、メルカメだと、売れるかどうかよりも、ちょっと誰かにストーリーを「伝えたいアイテム」を選びたくなる気づきを得た。もしかすると、私たちはものにまつわる物語(情緒)を出すことをもっと面白がれるのかもしれない。

4. 考察

メルカリを遊びつくすプログラムを通して、地域住民が主体的にメルカリの利用方法を創造的に探求・試行・共有までできることが示唆された。その中で、メルカリに関するニーズや悩みから、メルカリだけに固執せず既存の地域活動などと柔軟に組み合わせるアイデアが発展していったことは興味深い。また、メルカリに関するプロセスをグループで楽しむ発想に至っていた。これらは、単一サービス上の経済効率の追求というよりは、社会的なつながりの強化やコミュニティの醸成の検討ができたように見え



図1 自己紹介シート

る。また、本プログラムはある種の当事者デザイン^[3]であり、本プログラムで自分ごとで取り組むなかで地域住民の学習が進んだ側面もあると考える。次にサービス提供者としては、本プログラムによって3.1節や3.2節で述べたような、提供者が主導する調査だけでは得難い洞察が得られた。このような成果は、サービス提供者が調査・設計・実装の主体からあえて離れ、地域住民が主導するからこそ得られたと考える。

一方で本研究には課題も残る。本事例ではプログラム運営者によるファシリテーションに頼る部分もある。今後はファシリテーションや、アイデアの設計や実装を支援するツールの検討が必要であろう。また、こうした「自分ごと」を軸にした取り組みを、どのようにしたら継続性を高められるか、他の地域でも展開できるようにするか、などについてはさらなる検証が必要である。

5. おわりに

本研究では、地域住民が自分ごとでC2Cマーケットプレイス「メルカリ」を「遊びつくすプログラム」を設計・実践した。これにより、地域住民がメルカリの活用方法を創造的に探求・試行・共有までできることが示唆された。加えて、自分ごとでアイデアを出したり試行したりする過程を通して、従来の調査手法では捉えにくい洞察を得られる可能性が見えた。事例を通して、サービスのデザインの主体をより地域住民に委ねることによって、地域住民とサービス提供者との双方にメリットが生まれる可能性を示した。今後は他地域への展開などを通してその有効性を検証することが求められる。本研究が、地域特有の文脈と資源を踏まえて、経済的側面と社会的側面の価値の両方を捉えてサービスをデザインする一つのアプローチとして、今後のサービスデザインおよびデザインリサーチの発展に寄与することを期待したい。

参考文献

- [1] Light, A., & Miskelly, C. Sharing Economy vs Sharing Cultures? Designing for Social, Economic and Environmental Good, *Interaction Design & Architecture(s) Journal*, 24, 49–62 (2015).
- [2] Mercari, *メルカリ スマホでかんたん フリマアプリ*. <https://jp.mercari.com/> (2025).
- [3] 上平 崇仁, 「当事者」をとらえるパースペクティブ, *デザイン学研究特集号*, 26 巻, 2 号, p. 34-39 (2019).

バーチャル・グラフィティ

デジタル技術で再構築する落書きの自由

Virtual Graffiti: Reconstructing the Freedom of Graffiti through Digital Technology

関口 音 瓜生 大輔

Sekiguchi Oto Uriu Daisuke

芝浦工業大学

Abstract: This study proposes the concept of "Virtual Graffiti," which provides a new art experience by combining VR technology and projection to merge the physical and virtual spaces, recreating the "freedom of choosing where to draw." Building upon graffiti art, which evolved from street-level markings, this concept extends the impulsiveness and freedom of

Key Word : Graffiti, Virtual Reality, Creative Expression

expression inherent in graffiti through digital technology, enabling creative expression. Through three stages of prototyping, the study examines the experience of immersion, the freedom of location selection, scale, and interaction with the audience, revealing both the possibilities and challenges of this new approach.

1. はじめに

「落書き」は、日常のすき間に現れる即興的で自由な表現でありながら、その価値や位置づけは一様ではない。心理的分析によれば、子どもは衝動的に思いのまま描く一方で、大人は暇つぶしやストレス解消を目的とすることが多い。さらに、子どもは紙だけでなく手や柱、机など身近なあらゆるものに描くのに対し、大人は描く対象をわきまえて、多くの場合は紙に描くという傾向が指摘されている[注1]。この観点から考えると、スプレーなどを使って街の壁や看板に描かれるグラフィティアートは、子どもが衝動的に自由に描くような性質を持ちながら、大人のように場所を選んで描くという抑制がない表現方法だといえる。しかし、美的に魅力的なものとして受け入れられる一方で、無許可で描かれることは違法行為として問題視され、賛否が分かれる。その自由さが違法性やモラル低下につながる側面も指摘されている[注2][注3]。

本研究の目的は、落書きやグラフィティアートがもつ「自由に描く」楽しさや衝動性を、デジタル技術によって拡張し、新たなアート体験を創出することである。特に、場所選択の自由に着目することで、落書きにおける新たな体験の可能性を探る。これを実現するために「バーチャル・グラフィティ」というコンセプトを提案し、具体的なシステムデザインに取り組んだ。

これまでの研究では、バーチャル・グラフィティのコンセプトを具体化するためのシステム開発を行った。バーチャル空間で描いたスプレーアートを、プロジェクターなどを用いて物理空間にリアルタイムで投影する。これによりスプレーアートを疑似体験できる。本稿では、本システム構築プロセスを通して以下の三項目の検証を試みた結果を報告する。

(1) バーチャル環境での落書き体験の没入感と楽しさの検証

バーチャル空間内でのスプレーアートがどのような没入感を生み、描く行為そのものにどのような影響を与えるかを検証する。

(2) 描く場所の自由がもたらす体験価値の検証

描く内容だけでなく、描く場所を自由に選べることで体験者や周囲の人々にどのような影響を与えるかを調べる。特に、場所選択の行為そのものが、描くことの魅力を高めるかどうかを考察する。

(3) スケール拡大とインタラクションの可能性の検証

落書き本来の大胆さや衝動性を強調した体験をねらい、大型スクリーンなどを活用し、描画規模を大きくする。落書きのスケールを拡張すると同時に個人的な体験にとどめず、観客を巻き込む要素を持たせることで、新たな価値を生み出せるかを検証する。

2. 研究方法

バーチャル・グラフィティのシステムを段階的に構築しながら、その有効性と課題を検討するために三段階のプロトタイピングを行った。各段階では、実現したい目的と、そのために用いた方法を次のように設定した。

2.1 第一段階：VR 落書き体験の基盤づくり

まず、VR 空間内でスプレーアートを行い、それを現実空間へ投影する基礎的な仕組みを構築することを目的とした。この段階では、既存の VR アートアプリを用いて HMD (ヘッドマウンテッドディスプレイ) 装着時に描いた絵をプロジェクター経由で壁面へ投影する環境とその体験を検証するためのシステムを開発した(図 1)。



図 1 プロトタイプ試用の様子

2.2 第二段階：場所選択の自由度を高める検証

続いて、「どこに描くか」を選ぶ行為そのものを重視し、体験者が自由に場所を決定できる体験を実現することを目的とした。これを実現するため、図 2 のようにシステムを可搬型に改良し、プロジェクター・PC・VR 機器を台車上にまとめて移動可能な構成に変更した。学内や屋外など、特定の固定された壁面でも投影できる環境を用意し、場所を変えながら描くことによる体験価値の変化を観察できるようにした。

2.3 第三段階：規模拡大による落書きの大胆さの再現

最後の段階では、小さな画面だけでは落書きの大胆さや衝動性を十分に体感できないと考え、描画規模を大きくすることを目的とした。そのために、図 3 のように芝浦工業大学内に設置されている 240 インチの大型画面へ VR で描いたスプレーアートを投影するシステムを構築した。これにより、大きな壁面に描く楽しさやスケール感のある落書き体験を再現し、スケールアップによる技術的・体験的な課題を検討する環境を整備した。

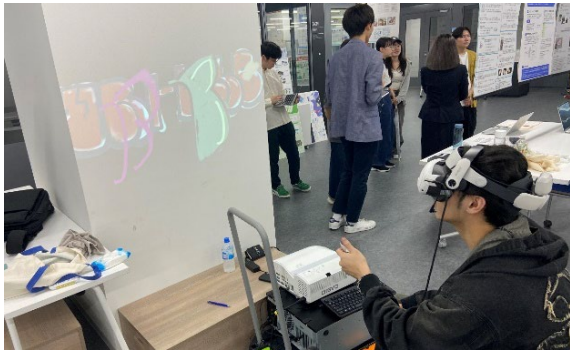


図2 可搬型システムを用いた場所選択の自由の実装

以上の三段階を通じ、VR 落書き体験の基盤づくり、場所選択の自由度の拡張、そして大規模表示によるスケールアップを行い、バーチャル・グラフィティにおける主要な要素を段階的に検証する手法をとった。これらによって得られた具体的な結果については、次章で詳しく述べる。

3. 考察

3.1 各段階で得られた知見

(1) 第一段階

第一段階の「VR 落書き体験の基盤づくり」では、VR 空間でスプレーアートを行い、それを現実空間に投影する環境を構築した。その結果、VR 上での描画は高い没入感と描く行為の魅力を引き出すと同時に、現実空間にスプレーアートが映し出される点が好評だった。一方で、HMD 装着によって現実空間とのつながりが弱まるため、実際にどこへ描いているかを強く意識しづらいという意見が散見され、この点が課題として浮上した。

(2) 第二段階

意外な場所への描画が周囲の興味を引き、人目に留まる場所で行うことで通行人や見学者を巻き込む広がりが見られ、描く場所の自由が、体験への動機づけとして強く機能していたことが確認された。一方、描く場所の自由度を与えても、実際には「描きやすさ」や「見やすさ」を優先して白壁を選ぶケースが大半だったことも明らかになった。

(3) 第三段階

第三段階では、落書き本来の大胆さや衝動性を再現するため、描画規模を拡大して学内の大画面に投影する試みを行った。大迫力の映像がライブパフォーマンスのような盛り上がりを生み出す場面もあったが、投影サイズが大きくなるほど VR 空間との視覚的な一致を保つことが難しくなり、体験者がスケールアップの恩恵を実感しにくいという問題が顕著になった。これは、第一段階で指摘された「現実空間との連動が弱い」点が大規模環境でさらに目立つ形になったともいえる。総合的には、VR 落書き体験自体が生み出す没入感や楽しさは評価される一方、場所選択やスケール調整を含めたインターフェース設計が今後の課題として示唆された。

3.2 今後の課題

これまでの結果から、バーチャル・グラフィティの体験は、違法性や物理的制約なく“どこに描くか”を再現できる点で意義がある。一方、第一段階で明らかになった現実との連動の弱さは、没入感の代償として生じる要素が大きかった。とりわけ第三段階



図3 大型スクリーンへの投影

の大画面投影ではスケール拡大と VR 視野の同期が大きな課題となった。また、第二段階で多くの参加者が白い壁を選ぶ結果が得られたことは、場所が自由に選べる楽しさではなく、あくまで“絵を描くための補助機能”として捉えられていた可能性も浮上した。つまり、落書き体験本来の魅力である衝動性や、違法性・物理的制約を伴わずに『どこに描くか』を主体的に選ぶ面白さには十分に到達していなかったと考えられる。この点については、適切な導線やデザインを設計し、参加者が自由に場所を選ぶ行為そのものをより楽しめる仕組みを整えることで、落書きの本質的な価値をより強く引き出せる可能性がある。

4. おわりに

本研究では、「描く場所の自由」を VR 技術と融合させ、落書きが持つ衝動的で自由な魅力を再解釈した「バーチャル・グラフィティ」を提案した。段階的なプロトタイプングを通じて、VR 空間で描いたスプレーアートを現実空間に投影し、描くこと自体の楽しさを活かした体験の可能性を示した。本研究は、違法性や物理的制約を伴わずに“どこに描くか”を選ぶ行為自体を楽しむ点で、従来の VR アートやグラフィティアートとは一線を画する意義があると考えられる。

しかし、本研究はまだ進行中であり、試行錯誤の中で改善を続ける余地がある。特に、体験者が場所選択を楽しめるような設計や、没入感を高めるための改良が必要である。今後は、より多くの人々に実際に体験してもらい、そのフィードバックをもとにシステムを改善することを目指す。これにより、落書き文化の新たな展開と、アートとテクノロジーの融合による都市空間への新しい関わり方を促進できると期待している。

注および参考文献

- 1) 小山充道：落書きの心理学的分析，女子大学紀要，48(II)，159-176，2011.
- 2) 小林茂雄：落書き防止策としての壁画制作に関する研究．日本建築学会環境系論文集，609，93-99，2006.
- 3) 山越英嗣：グラフィティの《語りにくさ》：日本のグラフィティ・コミュニティを形成する価値観の構造，生活学論叢，18，33-42，2011.