Sat. Jun 25, 2022

Oral room1

Theme session

[1A] Design Science Research Section "Multispace Design Model, Design Theory and Methodology"

Chairperson (Theme Session):Koichiro Sato
9:00 AM - 11:00 AM Oral room1

[1A-01] Multispace Design Model and Its Application
*Takeo Kato[1] (1. Keio University)
9:00 AM - 9:20 AM

[1A-02] Communication design of an unmanned sales place that connects farmers and consumers using design thinking
*Takaya Hattori[1], Shuntaro Sugiura[1], Tatsuma Okubo[1], Kaoru Shinjo[1], Ritsuko Koike[1], Yugo Asai[1], Katsumi Hayakawa[1] (1. Kyoto University of the Arts)
9:20 AM - 9:40 AM

[1A-03] Research on how to develop conception for concept design in IT companies
*Toshiya Sasaki[1] (1. X Design Academy)
9:40 AM - 10:00 AM

[1A-04] Service design as a boundary object
*Atsushi Hasegawa[1] (1. Concent, Inc.)
10:00 AM - 10:20 AM

[1A-05] Design Guidelines and Case Study: Enhance Trust between Peer-to-Peer in the Sharing Economy
*Shengping Han[1], Hiroaki KITAGAWA[1], Takeo KATO[2], Masaru MATSUMOTO[3] (1. Graduate School, Keio University, 2. Keio University , 3. Coffee Tech)
10:20 AM - 10:40 AM

[1A-06] Envisioning Desirable Futures: Transition Design in a Business Context
*Kazzmasa Tsujimura[1,3], Kaho Asano[2], Kosei Kawahara[1] (1. Infobahn Inc., 2. Panasonic Corporation, 3. The University of Tokyo - Graduate School of Interdisciplinary Information Studies)
10:40 AM - 11:00 AM

Oral room2

Theme session

[2A] Product Design Research Section "Experience Design"

Chairperson (Theme Session):Akira Kondo
9:00 AM - 10:40 AM Oral room2

[2A-01] Study of ambiguous expression in product design
*Masashi Waki[1] (1. Musashino Art University)
9:00 AM - 9:20 AM

[2A-02] Proposal of the process for temporary space design using AR application "Kiosk AR"
*Kyo AKABANE[1], Shintaro IMATANI[2] (1. Institute of Advanced Media Arts and Sciences, 2. Institute of Advanced Media Arts and Sciences)
9:20 AM - 9:40 AM

[2A-03] Practice of rapid prototyping in face shield development.
*Hiroyuki Kurachi[1] (1. Osaka Electro-Communication University)
9:40 AM - 10:00 AM

[2A-04] The basic modeling of T-shaped cane focusing on standing up motion
*QIANQIAN LI[1] (1. Musashino Art University Graduate School)
10:00 AM - 10:20 AM

[2A-05] The Development of Adult Creativity in the Kitchen
*Mana Otani[1] (1. MUSASHINO ART UNIVERSITY)
10:20 AM - 10:40 AM

Oral room3

Theme session

[3A] Info-D 1 "Thinking about "Non-Human-Centered Design""

Chairperson (Theme Session):Ken Yokomizo
9:00 AM - 11:00 AM Oral room3

[2room301-05-1add] Keynote speech 1
9:00 AM - 9:20 AM

[3A-01] Connecting environmental and human perspectives
*Hitoshi Tsukamoto[1] (1. X DESIGN ACADEMY)
9:20 AM - 9:40 AM

[3A-02] Field Observation Reconstructed Through Co-Creation.
*Hirotoshi FUKUDA[1], Ren ARAMATA[2] (1. Sapporo City University, 2. Sapporo City University Graduate School of Design)
9:40 AM - 10:00 AM

©Japanese Society for the Science of Design

[3A-03] Consideration of Community Design for the Transition from a Passive to a Middle-Active Society

*SHUJI SOGA[1] (1. Musashino Art University)

10:00 AM - 10:20 AM

[3A-04] Re-defining design as a network tool for multi-dimantional relationship within built and natural environments.

*Ryo Terui[1], Takahito Kamihira[2], Sumaru Niida[1] (1. KDDI Research, Inc., 2. Senshu University)

10:20 AM - 10:40 AM

[3A-05] Reconsider the Concept of Human-centered in Design from the Perspective of Environmental Ethics

*Sakiko Ninomiya[1] (1. KANTO GAKUIN UNIVERSITY - School of Symbiosis Design)

10:40 AM - 11:00 AM

Oral room1

Theme session

[1B] Design Science Research Section "Multispace Design Model, Design Theory and Methodology", Timeaxis Design Research Section "Timeaxis Design"

Chairperson (Theme Session):Takeo Kato

1:00 PM - 3:00 PM Oral room1

[1B-01] Duality in Emergent Design and Optimum Design

*Koichiro Sato[1], Takeo Kato[2], Yoshiyuki Matsuoka[3] (1. Chiba university dri, 2. Graduate School of Keio university , 3. Keio university)

1:00 PM - 1:20 PM

[1B-02] Pictogram-1 for the Elderly with Dementia

*Hoojong Lee[1], Hisayasu Ihara[2] (1. Graduate School of Design, Kyushu University, 2. Kyushu University)

1:20 PM - 1:40 PM

[1B-03] Edo-Mobitecture

*Max Hanssen[1], Kazuyoshi Watari[1] (1. UNIVERSITY OF TSUKUBA - Faculty of Art and Design)

1:40 PM - 2:00 PM

[1B-04] Research on the Color Image of Online Furniture Showrooms with 2D and 3D Backgrounds

*Chung Yi Lin[1], Ray chin Wu[2], Li Chieh Chen[3] (1. The Graduate Institute of Design Science, Tatung University, Taiwan, 2. The Department of Media Design, Tatung University, Taiwan, 3. The Department of Industrial Design, Tatung University, Taiwan)

2:00 PM - 2:20 PM

[1B-05] Research on Color Design of HMI about New Energy Vehicle

*Chang SU[1], Wan yu ZHANG[1], Jun WEI[2], Bing CHANG[3] (1. State Key Laboratory of Automotive Simulation and Control, Jilin University, 2. Mathematics School and Institute, Jilin University, 3. Hozon New Energy Automobile Co,.Ltd.)

2:20 PM - 2:40 PM

[1B-06] Multilayered Structure of "Time" in the Film "Drive My Car "

*Noriko Takahashi[1], Yoichi Kawashima[2] (1. Fukui University of Technology-Graduate School of Engineering, 2. Fukui University of Technology)

2:40 PM - 3:00 PM

Oral room2

Theme session

[2B] Product Design Research Section "Experience Design"

Chairperson (Theme Session):Toshinori Anzai

1:00 PM - 3:00 PM Oral room2

[2B-01] Possibility of using memories to enhance attachment to services

*Hikaru Masuyane[1] (1. X DESIGN ACADEMY)

1:00 PM - 1:20 PM

[2B-02] Research on the essential problems in the issue of relative poverty among single-mother

*AYA TOKUDA[1] (1. X DESIGN)

1:20 PM - 1:40 PM

[2B-03] Corporate branding with sound logos

*Masako Ikeda[1,2], Yoshitaka Sugimoto[1] (1. Kyushu University, 2. Panasonic Corporation)

1:40 PM - 2:00 PM

[2B-04] Definition of Galmind and its impact on design

*Riou Yoshida[1] (1. Musashino Art University Graduate School)

2:00 PM - 2:20 PM

[2B-05] Research on skill sets required of UX designers

*Hiroyuki Takeuchi[1], Taisei Suzuki[2], Nagisa Suzuki[2], Noriko Hashida[2], Yusuke Ashizawa[2] (1. freee K.K, 2.

©Japanese Society for the Science of Design

Shibaura Institute of Technology）

2:20 PM - 2:40 PM

[2B-06] The relationship between proverbs and national character

*Mai Sasaki[1], Kayoko Komiya[2] （1. SAPPORO CITY UNIVERSITY Graduate School, 2. SAPPORO CITY UNIVERSITY）

2:40 PM - 3:00 PM

Oral room3

Theme session

[3B] Info-D 2 "The Design of Re-question the "Why" at One's Foot"

Chairperson (Theme Session):Hirotoshi Fukuda

1:00 PM - 3:00 PM Oral room3

[3B-01] Situational Workshop for Creating Ideas for Mobility

*Masaaki Nonoyama[1,2,3], Hiroyuki Fujishiro[4] （1. Hosei University Information Medium Design Lab., 2. softdevice inc., 3. YUMEMI inc., 4. Hosei University）

1:00 PM - 1:20 PM

[2room306-09-3add] Keynote speech 2

1:40 PM - 2:00 PM

[3B-02] A Potential of Beginning the Design Practices by Listening to Voices

*Ken Yokomizo[1], Yasushi Harada[2], Yoshiro Miyata[3], Yuya Mikawa[4], Amika Sato[4], Rikako Higuchi[4] （1. Sapporo City University, 2. Design Compass Co.,Ltd., 3. Chukyo University, 4. Sapporo City University, Graduate School of Design）

2:00 PM - 2:20 PM

[3B-03] Research on how to open and circulate the practical wisdom of designers to the organization

*Chiemi Taki[1] （1. MIMIGURI.inc）

2:20 PM - 2:40 PM

[3B-04] Design in the Community 10 : You can’ t design about designing without designing about designing about something

*Yasushi Harada[1], Tamaki Motoki[2], Yasunori Sannomiya[3] （1. Design Compass Co., Ltd, 2. Future University Hakodate, 3. softdevice inc.）

2:40 PM - 3:00 PM

©Japanese Society for the Science of Design

Theme session

[1A] Design Science Research Section "Multispace Design Model, Design Theory and Methodology"

Chairperson (Theme Session):Koichiro Sato

Sat. Jun 25, 2022 9:00 AM - 11:00 AM Oral room1

[1A-01] Multispace Design Model and Its Application

*Takeo Kato[1] (1. Keio University)

9:00 AM - 9:20 AM

[1A-02] Communication design of an unmanned sales place that connects farmers and consumers using design thinking

*Takaya Hattori[1], Shuntaro Sugiura[1], Tatsuma Okubo[1], Kaoru Shinjo[1], Ritsuko Koike[1], Yugo Asai[1], Katsumi Hayakawa[1] (1. Kyoto University of the Arts)

9:20 AM - 9:40 AM

[1A-03] Research on how to develop conception for concept design in IT companies

*Toshiya Sasaki[1] (1. X Design Academy)

9:40 AM - 10:00 AM

[1A-04] Service design as a boundary object

*Atsushi Hasegawa[1] (1. Concent, Inc.)

10:00 AM - 10:20 AM

[1A-05] Design Guidelines and Case Study: Enhance Trust between Peer-to-Peer in the Sharing Economy

*Shengping Han[1], Hiroaki KITAGAWA[1], Takeo KATO[2], Masaru MATSUMOTO[3] (1. Graduate School, Keio University, 2. Keio University , 3. Coffee Tech)

10:20 AM - 10:40 AM

[1A-06] Envisioning Desirable Futures: Transition Design in a Business Context

*Kazzmasa Tsujimura[1,3], Kaho Asano[2], Kosei Kawahara[1] (1. Infobahn Inc., 2. Panasonic Corporation, 3. The University of Tokyo - Graduate School of Interdisciplinary Information Studies)

10:40 AM - 11:00 AM

©Japanese Society for the Science of Design

多空間デザインモデルとその応用

Multispace Design Model and Its Application

加藤健郎
Takeo Kato
慶應義塾大学

Abstract : Design is said to be an activity to solve the inverse problem and difficult to be solved. This paper introduces one of the design models: Multispace design model and the design support methods developed on the basis of the model. (Digital) M method system supports idea generation using brain storming, affinity diagram, and relation diagram modified by the concept of the model. Multispace quality function deployment enables to organize the design elements based on the four spaces (value, meaning, state, attribute) category. Keyword generation system using Word2vec generates keyword using the addition/subtraction of word vectors as an analogy of the reasoning between intra-space in the model.

Key Word : Design Theory, Multispace Design Model, Design Tool

1. はじめに

デザインは，原因から結果を導く順問題ではなく，結果から原因を導く逆問題を扱う行為であるため，難しいとされている[1]。デザインに関する理論・方法論・方法に関する学術的な取り組みの起源は，1962年の第1回デザイン方法に関する会議（Conference on Systematic and Intuitive Methods in Engineering, Industrial Design, Architecture and Communication）とされており，以降，デザイン行為に関する様々なモデルが提案されてきた。

デザイン行為のモデルとして有名なものは，一般設計学[2]，公理的設計[3]，CK-theory[4]などが挙げられるが，本稿では，デザインの上流過程（概念・基本デザイン）から下流過程（詳細デザイン）まで多様な目的・用途・対象に適用されている多空間デザインモデル[5]とそれを用いたデザイン方法を紹介する。

2. 多空間デザインモデルの概要

多空間デザインモデル（図1）は，デザイナの知識を表す知識空間と，それに基づくデザイン対象に関する思考を表す思考空間の2つから構成される。なお，同モデルは，思考空間と知識空間の外にある外部システムなども表現しているが，本稿では紙面の都合上省略する。

知識空間は，自然科学や人文科学の知見などのように，デザインを客観的に分析するために用いる客観的知識と，個人的な経験により得られた知見のように，デザインを主観的に分析するために用いる主観的知識から構成される。エンジニアリングデザインの分野においては，デザイン対象に関する強度の向上（軽量化）や高効率化（省エネルギー化）などの物理的な事柄を扱うことが多いため，各種の物理方程式のような客観的知識が用いられることが多い。一方で，インダストリアルデザインの分野においては，デザイン対象に関する意匠性やユーザビリティの向上などの心理的な事柄を扱うことが多いため，（官能評価や生理計測などに基づく統計モデルのような一部客観的な知識を用いる場合もあるものの）デザイナの経験や感性に基づく主観的知識が用いられることが多い。

思考空間は，デザイン要素およびそれらの関係性を，分析・発想・評価の3つを用いて思考することを表現している。ここで，デザイン要素の種類の一例として，価値・意味・状態・属性の4つが考えられている。価値要素とは，デザイン対象の機能やイメージ（意味要素）から生じるユーザ，企業，社会などの価値を表現する心理的な性質である。意味要素とは，調整機能や流線形状など，デザイン対象の機能やイメージを表現する心理的な性質である。状態要素とは，デザイン対象の物理的な性質のうち，応力や加速度など，場（ユーザや使用環境など）に依存する物理的な要素である。属性要素とは，寸法や材料など，場に依存しない物理的な性質である。以下に，各デザイン要素と，分析・発想・評価の関係性について述べる。まず，心理的なデザイン要素から，物理的なデザイン要素を導くのが発想である。例えば椅子のデザインにおいては，「座り心地の良さ」という結果を達成するための「椅子の仕様」という原因系を推論すること，すなわち，心理的なデザイン要素から，物理的なデザイン要素を導くことは1つのデザイン案を発想することにあたる。このため，同モデルの4つの空間間にある上から下への矢印は，発想を表している。一方で，「（ある）椅子の仕様」があり，その「座り心地の良さ」を推論すること，すなわち，物理的なデザイン要素から，心理的なデザイン要素を導くことは1つのデザイン案を評価することにあたり，同モデルの下から上の矢印として表されている。さらに，これらを行うためには，デザイン要素や要素間の関係性に関する知識が必要となり，思考空間で得られた知識の蓄積や，蓄積された知識の利用を行う思考が分析であり，同モデルの水平方向の矢印として表されている。

3. 多空間デザインモデルの応用

前章で述べた多空間デザインモデルは，デザイン行為を，「知識空間内の知識に基づいて行われる思考空間内のデザイン要素の写像」として表現したものである。つまり，同モデルは，デザイン行為を表現しているだけであり，効率性や創造性などのデザインにおける目的性を有していない。このため，同モデルをそのままデザインの実践に応用することはできない。そこで，同モデルを実践に応用するために，本章で紹介するように，同モデルの概念を付与したデザイン方法が提案されている。

(1)アイデア発想への応用（ブレーンストーミング，親和図法，連関図法を用いたアイデア発想支援）：ブレーンストーミング法（Brain storming），親和図法（Affinity diagram），連関図法（Relation diagram）は，デザイン実務でよく用いられる手法である。これら3つの手法を，多空間デザインモデルに基づいてアイデア発想の支援を行うMメソッドとそれをデジタル化したMメソッドシステム（図2）[6]が提案されている。同法においては，多空間の

© Copyright - JSSD

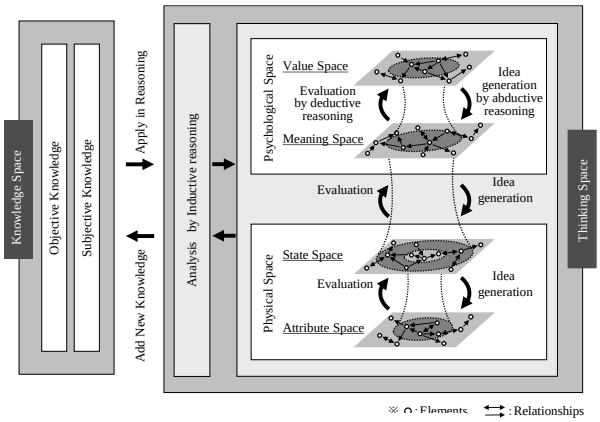


図 1　多空間デザインモデル[5]

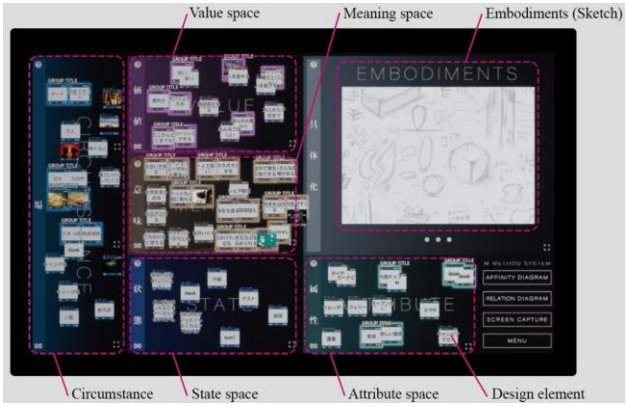


図 2　デジタル M メソッドシステム[6]

視点である代表的な 4 つの空間（価値・意味・状態・属性）およびモノが使われる場を用いて，以下の 4 つのステップを自由に繰り返しながらアイデア発想を行う。4 つのステップとは，①デザイン要素の抽出，②デザイン要素の分類，③デザイン要素の構造化，④デザイン要素の分解と追加であり，そのステップにおいて，ブレーンストーミング法，親和図法，連関図法を用いる。なお，この繰り返しにおいて，言語による要素の抽出のみならず，スケッチ，画像，モックアップ作成などによりデザインを進める。

(2) 品質・信頼性工学への応用（品質機能展開を用いたデザイン要素の整理）：品質機能展開（Quality Function Deployment: QFD）は，デザインの上流過程から下流過程までデザインの要件を一貫して管理するツールである。QFD に多空間デザインモデルの概念を加えた多空間品質機能展開（Multispace QFD: M-QFD，図 3）[7]が提案されている。同法は，QFD で扱う品質表と呼ばれるデザイン要素間の関係を表すマトリクスを，多空間デザインモデルにおける価値・意味・状態・属性の 4 つの思考空間に基づいて作成することにより，ユーザだけでなくメーカや社会などを含めた多様な観点からの価値など，製品開発に関係する多様なデザイン要素を扱うことや，それらの関係性をグラフ理論や設計構造行列（Design Structure Matrix: DSM）などの手法により整理することで，最適な開発プロセスや部品・システムモジュール構成を構築することなどを可能とする。

(3) 自然言語処理への応用（Word2vec を用いたキーワードの自動生成）：Word2Vec とは，Word embedding（自然言語処理における言語モデルと特徴学習の技術）の 1 つであり，2 層のニューラルネットワークを用いて Word 間のコンテキストを構築する。その際に，コーパス内の単語を，それらの共起性により評価される類似性に基づいて，ベクトルで表現することができる。この単語ベクトルは，単語間の類似度の評価に基づく類似単語抽出はもとより，ベクトルの加減算による，（複数の単語間の関係性に基づく）複雑な意味を持つ単語の抽出にも利用できる。このことを，多空間デザインモデルにおけるデザイン要素の自動生成に応用したシステム[8]が提案されている。同システムでは，図 4 左のように，価値に関する要素 2 つと意味に関する要素 1 つを「価値」と「意味」という 2 つのデザイン要素空間と，「安全」という 1 つ価値要素をインプットすれば，同様のベクトル演算により，「フェイルセーフ」というそれらの関係性を考慮した意味要素を抽出することができる。抽出した要素の関係を図 4 右のように整理してシステム利用者に提示することで，アイデアの発想を支援することを可能とする。

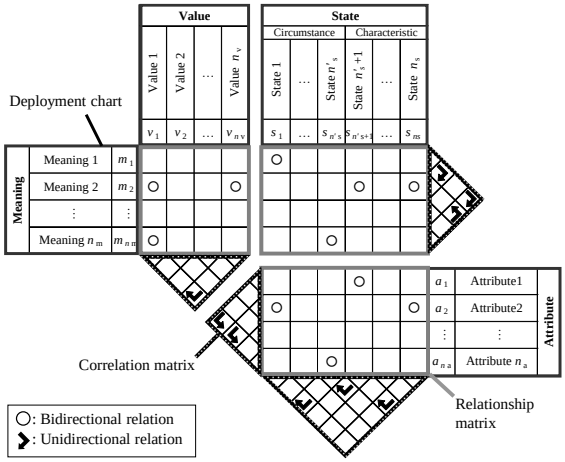


図 3　多空間品質機能展開[7]

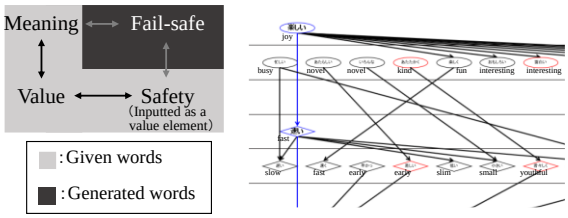


図 4　Word2Vec を用いたキーワード生成システム[8]

4. おわりに

本稿では，デザイン行為に関するモデルとその応用可能性について述べた。本稿で紹介した研究の一部は，JSPS 科研費（課題番号：18K18318）の支援によるものであり，謝意を示す。

参考文献

1) 加藤健郎ほか編著：デザイン科学概論，慶應義塾大学出版会，2018.
2) Yoshikawa, H. et al.: Design Theory for CAD/CAM Integration, CIRP Annals, 34(1), 173-178, 1985
3) Suh, N.P.: Axiomatic Design, Oxford University Press, 2001
4) Hatchuel, A. et al. C-K Design Theory: an Advanced Formulation, Research in Engineering Design, 19, 181-192, 2009
5) Matsuoka, Y.: Design Science, Maruzen, 2010
6) Iseki, D. et al., Digitalized M Method System based on Multispace Design Model, Journal of the Science of Design, 5(2), 1-10, 2021
7) Kato, T., et al.: Quality Function Deployment Based on the Multispace Design Model, Bulletin of JSSD, 60(1), 77-86, 2013
8) Kato, T. et al., Design Keyword Generation Method Based on Word2vec and Multispace Design Model, Proceedings of the KEER 2020 (2020)

© Copyright - JSSD

農家と消費者をつなげる無人販売所のコミュニケーションデザイン

デザイン思考を用いた無人販売所の創造プロセスが農家の事業活動に与える影響の考察

Communication design of an unmanned sales place that connects farmers and consumers using design thinking
Consideration of the impact of the process of creating an unmanned sales place using design thinking on the business activities of farmers

服部貴哉　杉浦俊太郎　大久保達真　新城香　小池りつ子　浅井由剛　早川克美
HATTORI, Takaya SUGIURA, Shuntaro OKUBO, Tatsuma SINJO, Kaoru KOIKE, Ritsuko ASAI, Yugo、 HAYAKAWA, Katsumi
京都芸術大学大学院

Abstract: Japan's agriculture continues to decline due to the decline in rural areas and the declining agricultural population. In this study, in order to solve the problems faced by farmers using design thinking, we designed an unmanned sales place that has not been paid attention until now as a new communication medium that connects farmers and consumers. The design of the components of the unmanned sales place in line with AIDAS and the evaluation and improvement process were effective. The ingenuity of conveying the message from consumers to farmers has created a "new meaning" in the process of consumers buying crops.

Key Word：Communication design, An unmanned sales place, Design thinking

１．研究の背景

日本は、これまでの東京一極を核とする単一のコミュニティから、全国の個性的なつながりを核とする新しい関係構築に向かっている。こうした中、私たちのくらしに密接に関係する「農業」が活性化されることが地方の課題解決に資するという考えのもと、農業における新しい人と人のつながりを模索する必要がある。

日本の農業においては、稲作野菜畜産、その他の農業経営の販売過程において、農協系統や農協以外の集出荷団体、小売業者、卸売市場を通じた販売が多くの割合を占めており、消費者に直接販売する農家は極めて限定的である。[注 1]くらしに密接な「食」を支えるはずの農家と消費者が直接つながる機会が少ない状況にある。

さらに、農業従事者の高齢化や従事者の急速な減少により、労働力不足をはじめとする農家の経営的課題が深刻化する可能性がある[注 2、3]。これにより、販路の確保先として農協や卸売市場の利用が加速化し、農家と消費者の距離がますます遠ざかることが見込まれる。

このため、人々の生活に密接にかかわる「食」を支える農家と消費者の接点の確立に加え、労働力不足により懸念される農家の事業活動の改善を図り、農業を核とした地域の活性化を進めることが必要である。

２．研究の目的

本研究では以下の 2 点を目的とした。

1) 無人販売所に着目し、農家と消費者をつなげるコミュニケーションデザインを行うこと
2) 農家の経営的課題を解決するため、この無人販売所の創造プロセスが農家の事業活動与える影響を明らかにすること

３．研究の方法・プロセス

本研究はデザイン思考のプロセスを用い、「先行研究・事例調査」「観察・共感・洞察」「問題定義」「創造・視覚化」「プロトタイピング・妥当性検証」「コミュニケーションデザイン」という流れで実施した。

３．１．先行研究・事例調査

類似の文献および事例を調査しところ、 農家と消費者をつなげるコミュニケーションデザインについては先行事例がなく、研究を進める意義があることがわかった。

３．２．観察・共感・洞察

農家と消費者の関心や、双方がつながることの可能性について探るべく、アンケート調査を実施し 584 人から回答を得た。この結果、安全安心な食への関心の高まりなどから、農家も消費者もそれぞれ 70%以上が互いのことをもっと知りたいと感じていることが分かった。

さらに、EC や SNS など農家と消費者がつながる他の接点と比較し、無人販売所はデザインや機能のイノベーションが進んでいないため、コミュニケーションメディアの役割を与えることで、新しい価値が生み出せる可能性があると考えた。

３．３．問題定義

農家と消費者が互いにつながりたいニーズや、無人販売所が新たな価値を生み出す可能性を踏まえ、「農家と消費者をつなげる無人販売所のコミュニケーションデザインとは」という問題を定義した。

さらに、無人販売所が農家の抱える経営的課題の解決を図ることができれば地域活性化にも資すると考え、「無人販売所の創造プロセスが農家の事業活動にどのような効果をもたらすか」という問題も定義した。

３．４．創造・視覚化

アンケート結果を踏まえ、農家のこだわりなどを「ストーリー」として消費者に伝える無人販売所を創造した。具体的には、消費者の購買行動モデルである AIDMA[注 4]をベースに、「伝達(Share)」のステップを盛り込んだ「AIDAS」の考え方に基づいたコンセプト設計により、コミュニケーションデザインを視覚化した。

３．５．プロトタイピング・妥当性検証

プロタイプ 1（図１）は、岡山県備前市役所エントランスに設置した。販売結果の集計や消費者の観察、農家へのインタビューを通じ、AIDAS の考え方を評価軸に妥当性を検証した。次いで、沖縄県駅おもろまち駅のコンコースにプロトタイプ 2（図２）を設置し、同様に妥当性を検証した。

妥当性検証で得た消費者と農家の声のポイントを述べる。

© Copyright - JSSD

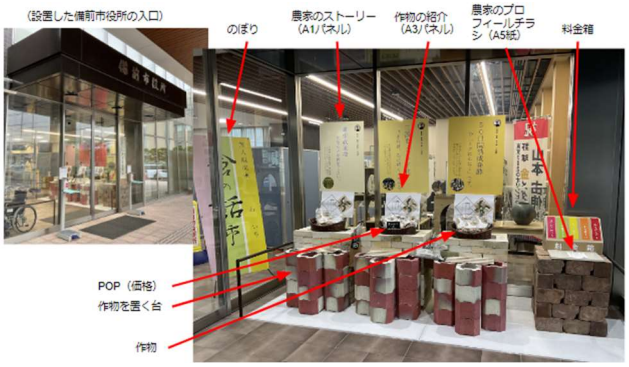


図 1　無人販売所のプロトタイプ 1（岡山県）

図 2　無人販売所のプロトタイプ 2（沖縄県）

消費者からは、料金箱への金銭投入ルールやストーリーパネルの読み順が分かりづらいとの声があった。一方、作物の特徴をパネルに分かり易くまとめている点や、料金箱やポストカードの農家へメッセージ届けられる仕組みに対してポジティブな感想があった。

農家からは、販売プロセスに対する新たな示唆や、料金箱で消費者から集めた集計結果により「もっと PR を頑張らないといけない」といった経営的な気づきを得ることができたとの感想があった。また、ストーリーや農作物紹介のパネルは、自身で主催するイベントでの展示や商品のパッケージデザインに活用できるとのコメントがあった。

4．コミュニケーションデザインマニュアルの開発

4．1．概要

これまでのプロセスで得た知見を踏まえ、全国各地で誰もが無人販売所を作成できるようコミュニケーションデザインのマニュアルを開発した（図３）。マニュアルは、無人販売所を創造する過程である「創造・視覚化」から「評価・改良」までの 15 のフレームから構成される。

4．2．フレームのポイント

このマニュアルを用いることで、農業やデザインの知見・スキルを有していなくともフォーマットやヒアリングシート等に則って自ら無人販売所を作成し、評価・改善につなげることができるようにした。例えば、農家へのヒアリング内容を整理し、読み手の感情に訴えるストーリーを導き出すための手法やフォーマットを盛り込んだ。また、消費者の目を引くパネルのデザインや農家と消費者のコミュニケーションを生み出す料金箱の設計方法の解説も盛り込んだ。

5．考察

5．1．コミュニケーションデザインとしての考察

図 3　開発したマニュアルの概要

無人販売所の構成要素を AIDAS に分けるデザインは、農家と消費者をつなげるコミュニケーションデザインとして有効であることが分かった。具体的には、その土地の特産物とパネル類を組み合わせた看板・土台は注意を喚起し、農家の思い、作物、感情を入れたストーリーで消費者の興味・関心を惹くことができる。

加えて、料金の投入口で農家へのメッセージを選べる料金箱により、農家に能動的に働きかける仕掛けは、接客や EC とは異なるメディアとなり、消費者が農作物を買う過程に「新たな意味」をもたらすことができたと考えられる。

5．2．創造プロセスが農家の事業活動に与える影響

農家へのヒアリング結果から、無人販売所の創造プロセスが農家の事業活動にポジティブな影響を与えたことが分かった。具体的には以下の通りである。

1) 料金箱のメッセージの結果から、農園の認知度を把握することができたことで、広報・PR の改善に繋げられる
2) 農家のストーリーが、自社の経営理念に活用できる
3) ストーリーパネルは展示会やイベントブースでの装飾アイテムとして活用することができる
4) 商品紹介のパネルのデザインは、贈り物の「のし」にも転用できることから、パッケージデザインの役割も果たした
5) ポストカードによって農家の認知度が向上し、新たな消費者接点のきかっけとなることが分かった
6) 公共スペースに大きく取り上げられたことが、農園メンバーの大きなモチベーションとなり、自己肯定感を醸成した

以上のことから、無人販売所の創造プロセスは、農家と消費者をつなげるだけでなく、農家の経営的課題を解決し、事業活動にポジティブな影響を与えることが分かった。

6．さいごに

今後の課題として、無人販売所のコミュニケーションデザインやマニュアルを改良する必要がある。このために、全国各地に横展開し、各地で作られた無人販売所の工夫ポイントが自動的に情報共有され、改善される仕組みが必要である。

7．注および参考文献

1) 公益社団法人日本農業法人協会: 2020 年版農業法人白書、 2021
2) 農林水産省: 令和 2 年度 食料・農業・農村白書、 2021
3) 農林水産省農業 DX 構想検討会: 農業 DX 構想～「農業×デジタル」で食と農の未来を切り拓く～、 2021
4) Hall, S.R., Writing an Advertisement. An Analysis of the Methods and the Mental Processes That Play a Part in the Writing of Successful Advertising, General Books LLC、 2009

© Copyright - JSSD

IT 企業におけるコンセプトデザインのための構想力の育成方法の研究

Research on how to develop conception for concept design in IT companies

佐々木俊弥
Toshiya Sasaki
X デザイン学校

Abstract : Today, the evolution of technology is increasing the complexity and uncertainty of the environment surrounding everything. Along with this, companies are required to develop human resources who utilize design approaches and to enhance the ability to create ideas that bring about change in society in order to respond to digital transformation and create social value. In order to design a service that considers social value, the concept of the service is important. Therefore, the purpose of this research is to propose how to develop conception for concept design in IT companies.

Key Word : Conception, Concept Design, Service Design

1. 研究の背景／目的

現在、テクノロジーの進化によってデータや AI を活用したビジネスが社会に浸透しつつあり、あらゆるものを取り巻く環境の複雑性や不確実性が増してきている。それに伴い、企業は従来のモノづくりのビジネスではなく、デジタル変革への対応、既存のビジネスの延長線上にはない社会的価値の創出が求められている。また、顧客の体験を起点としたビジネスやイノベーションのために、デザインのアプローチを活用する人材の育成が企業にとって必要になってきている。社会的価値のあるビジネスを生み出すのは、組織の一部のトップやリーダーだけでは難しくなってきており、人材育成においては、デザインの活用とともに社会に変革をもたらす構想を生み出す力を高めることが求められている。

社会的価値を考慮しながら顧客の体験やサービスをデザインするためには、土台となるコンセプトが重要になる。本研究では IT 企業のデザイナーを対象として、コンセプトデザインのための構想力の育成方法を提案することを目的としている。

2. 言葉の定義

本研究における構想力とは、「想像力、主観力、実践力の融合によって、社会に変革をもたらす構想を生み出し、実装する能力。」と定義した。

想像力とは、「望むべき世界のイメージを広げる能力。」主観力とは、「主体的に独自の観点で目的や価値を見出していく能力。」実践力とは、「形成されたイメージを現実化するために手段をまとめていく能力。」と定義した。

3. 研究のアプローチ

本研究のアプローチは、はじめに先行研究の調査から構想力の育成に必要な要素を抽出した。次に、抽出した要素をもとに、IT 企業のデザイナーを対象としたアンケートとインタビューを通じて、構想力を高める具体的な経験や習慣を探った。そして、インタビュー結果を分析し、構想力を育成するためのヒントを整理した。

4. 先行研究の調査

文献調査を通じて、構想力の育成に必要な要素を探り整理した（表 1）。

想像力の要素として以下の 3 つを抽出した。
・サービスのコンセプトの想像と（社外や普段関わらない人との）対話を繰り返す。
・変化のある環境、普段やらないことに取り組む。
・点としての知識や経験を結ぶ習慣づけ。

主観力の要素として以下の 4 つを抽出した。
・内省することで自分の信念を把握する。
・子ども時代の情熱を振り返る。
・自分を知るためのコーチングや対話。
・自分の強みを把握する。

実践力の要素として以下の 3 つを抽出した。
・個人の強みを生かす機会をつくる。
・小さな変化から始めて少しずつ慣れる。
・リスクを冒すためにバッファをつくる。

5. 構想力の育成のための要素の調査

5.1. アンケート調査

アンケートは、構想力を高める経験や習慣を探るためのインタビュー対象者を検討することを目的として実施した。IT 企業のデザイナー 6 名に対して、構想力の要素である、想像力、主観力、実践力のそれぞれの能力を発揮する機会はどれくらいあるか（5 段階）、発揮する機会がある能力について、その能力を高めるために行っていること、または行っていたことを質問した。

5.2. アンケート結果に基づくインタビュー対象者の検討

アンケートの結果を一覧化してインタビュー対象者を検討した（表 2）。アンケートの回答者 6 名の中から以下の 4 名を対象としてインタビューを実施し、能力を発揮できていない課題と能力を発揮するためのヒントを探ることにした。
・（No.01）実践力を発揮していないと回答した人。
・（No.03）主観力を発揮していると回答した人。
・（No.05）想像力は発揮しているが主観力を発揮してい

© Copyright - JSSD

表 1　先行研究の調査結果のまとめ

構想力の要素	育成に必要な要素
想像力	• 事業やサービスのコンセプトの想像と（社外、普段関わらない人との）対話を繰り返す • 変化のある環境、普段やらないことに取り組む • 点としての知識や経験を結ぶ習慣づけ（システム思考）
主観力	• 意見、経験、感情、価値観の視点で内省することで自分の信念を把握する • 子ども時代の情熱を振り返る • 自分を知るためのコーチングや対話 • 自分の強みを把握する • 何をなすべきかを考える
実践力	• 個人の強みを生かす機会をつくる • 小さな変化から始めて少しずつ慣れる • バッファをつくる

表 2　アンケート結果のまとめ

回答者No.	想像力	想像力を高めるために行っている、または行っていたことがあることを教えてください					主観力	主観力を高めるために行っている、または行っていたことがあることを教えてください							実践力	実践力を高めるために行っている、または行っていたことがあることを教えてください				
		対話を繰り返す	変化のある環境	点としての知識や経験を結ぶ習慣	その他		内省	子ども時代の情熱を振り返る	自分を知るためのコーチングや対話	自分の強みを把握する	長期的な視点で何をなすべきかを考える	その他		自分や他人の強みを生かす機会をつくる	小さな変化から始めて少しずつ慣れる	リスクを分散させたりバッファをつくる	その他
01	5		•	•		5						•	1				
02	3		•			3	•				•		2		•		
03	3	•		•		4	•	•					3	•	•		
04	4					3							3				
05	5	•			•	1							3				•
06	5	•	•	•		5	•						5	•	•	•	

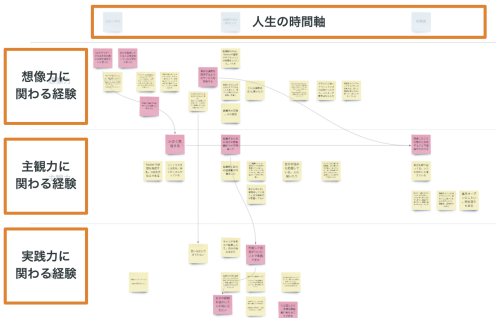


図 1　インタビュー結果の分析

表 3　インタビュー結果の分析／考察のまとめ

構想力の要素	育成に関わる考察
想像力	• あったらいいなと想像したサービスや目指したいことについて、SNSで発信したり、対話ができる多様な人とつながる機会をつくっている
主観力	• 内省を楽しめるかどうかがポイントの一つになるのではないか • 内省の仕方がわからないことが問題なのではないか • 内省から自分の強みや提供できる価値に気づけると、それを活かすための実践につながることがある
実践力	• リスクを分散させたりバッファを考慮する習慣は、自分で会社を営むような経験からつくられる可能性がある • 自分で会社を営む経験や社会人経験の長さが、一緒に仕事をする上で他人の強みを活かそうとする習慣に影響する可能性がある • 新しい情報や経験から他人との違いをつくることにも価値があるが、自分の価値観を理解する内省ができないと実践力が高まりにくいのではないか

ないと回答した人。
・（No.06）3 つの能力すべてを発揮していると回答した人。

5.3. インタビュー調査

インタビューは、構想力を高める経験や習慣を探ることを目的として実施した。アンケートの回答者の中から 4 名に対して、想像力、主観力、実践力を高める要因となっていると思われる具体的な経験、習慣、環境、経験や習慣を行っていた時期、期間、経験や習慣のきっかけなどを質問した。

5.4. インタビュー結果の分析／考察

インタビューの結果は、対象者ごとにこれまでの人生の時間軸と想像力、主観力、実践力に関わる経験をマッピングし、つながりを視覚化することで分析した（図 1）。その後、それぞれの能力を発揮している人と発揮していない人の共通点や差異を分析した（表 3）。

想像力に関しては、あったらいいなと想像したサービスや目指したいことについて、SNS で発信したり、対話ができる多様な人とつながる機会をつくっていることが分かった。

主観力に関しては、内省を楽しめるかどうかが主観力を発揮するためのポイントの一つであり、内省の仕方がわからないことが問題の一つなのではないかと考えた。また、内省から自分の強みや提供できる価値に気づけると、それを活かすための実践につながることがある。

実践力に関しては、リスクを分散させたりバッファを考慮する習慣は、自分で会社を営むような経験からつくられる可能性があり、自分で会社を営む経験や社会人経験の長さが、一緒に仕事をする上で他人の強みを活かそうとする習慣に影響する可能性がある。

さらに、3 つの能力の関係性に着目し分析した。内省を楽しめず、自分の価値観や強みがわからないという主観力の課題があっても、無駄な経験はないと考える想像力の習慣があることで、自分ができることを活かして人の役に立ちたいと考えて実践力を発揮できる可能性がある。また、新しい情報や経験から他人との違いをつくることにも価値があるが、自分の価値観を理解する内省ができないと実践力が高まりにくい可能性がある。

6. 研究のまとめ／今後の展開

本研究では、文献調査から設定した構想力の育成に必要な要素育成に必要な要素の仮説に基づいて、IT 企業のデザイナー 6 名にアンケート、4 名にインタビューを行った結果、構想力の 3 つの要素である想像力、主観力、実践力を育成するためのいくつかのヒントが得られた。

今後の展開としては、さらにアンケート、インタビューを通じてデータを増やしていき、調査項目にコンセプトデザインができているかどうかの評価を加え、構想力の発揮度合いと比較する。そして、調査から見えてきたポイントをもとに、構想力を育成する具体的な方法やプログラムの検証をしていくことを検討している。

参考文献

[1] 紺野登，野中郁次郎：構想力の方法論，日経 BP 社 (2018).
[2] NIRA 総合研究開発機構：構想力に科学が挑む，https://www.nira.or.jp/outgoing/vision/entry/n131218_720.html, (2021/07/18).
[3] マリア・ジュディース（著），クリストファー・アイアランド（著），坂東智子（訳）：CEO から DEO へ「デザインするリーダー」になる方法，ビー・エヌ・エヌ新社 (2014).
[4] 熊平美香：リフレクション　自分とチームの成長を加速させる内省の技術，ディスカヴァー・トゥエンティワン (2021).

© Copyright - JSSD

バウンダリーオブジェクトとしてのサービスデザイン

作り上げるためのデザインからプロジェクトのためのデザインへ

Service design as a boundary object: From designing to deliver to designing for a project

長谷川敦士
Hasegawa Atsushi
株式会社コンセント

Abstract: In recent years, the role and importance of boundary objects have been recognized in various fields. Furthermore, the use of boundary objects in design is an essential issue in the coming era of social innovation, in which diverse people will collaborate.
This paper proposes a perspective that considers service design itself a boundary object for collaboration and discusses its significance.

Key Word: Boundary object, service design, social innovation

1. はじめに

環境問題や国際問題など、社会の課題は複雑に関わり合い、厄介な問題（Wicked Problems）の時代と呼ばれるようになっている。こういった社会で、デザインは未来を切り拓くためのアプローチとして新しい役割を期待されている。

Manzini(2015)はこれからの社会は、人々が広義のデザインアプローチを活用しながら社会のなかでプロジェクトの実践を行っていく「ソーシャルイノベーションの時代」となっていくと提言している。こういった社会では、デザインバックグラウンドを持たない、さまざまな属性を持つ人々が、プロジェクトに関わっていくことになる。

一方、昨今さまざまな分野で、プロジェクトにおいて人々をつなぐバウンダリーオブジェクトの役割とその重要性が認識されている。多様な人々がコラボレーションを行うこれからのソーシャルイノベーションの時代において、バウンダリーオブジェクトのデザインにおける活用は重要な論点である。

本論文ではこれからのコラボレーションのための、サービスデザイン自体をバウンダリーオブジェクトとしてとらえる視点を議論する。

2. バウンダリーオブジェクトとサービスデザイン

バウンダリーオブジェクト（BO）は、Star & Griesemer (1989)によって、博物館の運営において専門家とアマチュアが、互いに不十分な理解のなかでどうして協働できていることを説明するために導入された。ここで BO とは「異なった人々をつなぎ」「共通の理解を生み出す手段」と定義されている。また、特徴として、さまざまな解釈を許す「柔軟性」を持ちながら複数の解釈の「一貫性」を生み出すということが指摘されている。

Rhinow et al(2012)は、デザインプロトタイプがイノベーションプロセスにおける BO として機能することを指摘している。さらにこのなかでは、BO は、複数分野のデザインチーム間、組織内でのチームや部門間、組織外のユーザー、顧客、クライアントとも影響し合うとしている。

また、サービスデザインの分野でも、サービスデザイン手法のバウンダリーオブジェクトとしての活用が推奨されている（Stickdorn et al (2018)）。たとえばペルソナやカスタマージャーニーマップといった中間成果物は、それ自体分析資料として用いられるということはもとより、異なった属性のプロジェクトメンバーが、対象とするユーザーがどういった人なのかを議論していく過程において、メンバーの相互理解が進んでいく効果を見込むことができる（長谷川(2022)）。

役割	効果
ユーザー視点	ユーザーという共通の目的に向かうことができる
相互理解	発話からメンバーの立ち位置の違いを認識することができる
共通の目的	共通の目的が設定されていることで会話しやすくなる

表 1. CJM のバウンダリーオブジェクトとしての役割

このような役割はペルソナ、アイデエーション、プロトタイピング、評価といったサービスデザインのそれぞれのステップで見いだすことができる。

手法やプロセスの BO としての役割を適切に認識することで、プロジェクトは単なるサービス開発のみならず、協力的なチーム構築にも寄与するようになるといえる。

3. バウンダリーオブジェクトとしてのサービスデザイン

ここで、サービスデザインの個々の手法ではなく、サービスデザイン自体を BO としてとらえる視点を提案する。

従来、「サービスを生み出すこと」自体がゴールとして設定されることが一般的であり、そのためにサービスデザインがあった(図1-A)。しかし、サービスは生み出されたそのタイミングでは、たとえそれまでプロトタイプの検証を繰り返したとしても、まだ未完成であるといえ、その後の運用を行いながら課題を見つけて解決していったり、あるいは社会や組織に合わせて変化させていったりするプロセスがスタートする。

こういった状況がありながら、いまだにサービスを生み出すところが一番重要な部分、という認識が浸透しており、その結果多くの組織では、「サービスのいったんの完成」までを開発チームがうけおい、リリース後は運用チームに引き継ぐ、という考え方がとられている。

これは、開発フェーズに時間がかかり、改善を行うにしても課題を一定期間ためてまとめて次のバージョンで改善する、という製品開発の時代の考え方であり、現代のサービス型の事業の考えにはそぐわない。

© Copyright - JSSD

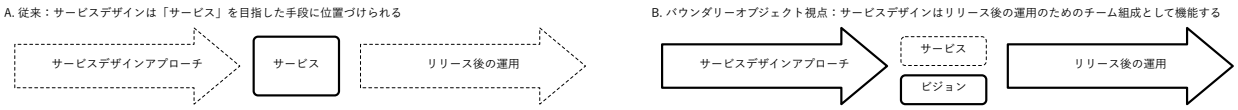


図 1 バウンダリーオブジェクトとしてのサービスデザイン

「サービス」とは価値提案（value proposition）を形にした抽象的なものであり、特にサービスドミナントロジック型のサービスにおいては、その形は共創的な一つの概念ともいえるものとなる。そういったとき、いったん形になったリリース時のサービスは完成形ではなくひとつの仮説といえるものとなる。このとき、その後の運用とサービス改修を想定すると、そこで形になっているいったんのサービスモデルよりも、サービスを生み出したチームの「ビジョン」がはたしてどういったものであるのか、ということのほうが重要になる。

「サービスを生み出すためのプロセス」であるサービスデザインアプローチは、調査、分析、アイデエーション、プロトタイピング、評価、改善などのプロセスを通じてチーム内で一つのサービスのビジョンを共有するためのプロセスであるととらえることができる。このとき、サービスデザインのプロジェクトは「サービスのビジョンを具体化し、育てていくためのチーム組成のプロセス」であるということができる（図 1-B）。これが「サービスデザインをバウンダリーオブジェクトとしてとらえる視点」となる。

具体的にサービスデザインを BO として考える場合、サービスデザインアプローチのひとつひとつの活動は「途中成果物を生み出すための活動」ではなく、その活動自体が目的となる。

現状多くのプロジェクトにおいて、サービスデザインアプローチが普及したことに伴い、そのなかでは分業が進み、カスターマージャーニーマップや MVP（Minimal Viable Product：実用最小限の製品）といった途中成果物を形にすることだけでプロジェクトが進行し、メンバーが関わり続けことが減ってきている。そうした場合、共通のサービスビジョンを持つこと、それを活かしてリリース後も改善を行っていくことといったことは期待できない。

サービスデザインを BO としてとらえた場合、1. 分業で途中成果を効率よく作っていくのではなく、その一つ一つの活動にメンバー全員が参加していることが重要となり、また、2. 途中成果物は既存のテンプレートやフレームワークを埋めていく作業ではなく、可能であればその意義から議論し、フォーマットについても自由に議論しながら作り上げていくことが必要となる。

これによって、チーム内での相互理解とサービスに対してのビジョン（見通し）を共有することができるため、リリース後のチーム運営や課題に対して同じ目線でとらえることができるようになることが期待できる。

この捉え方は、あくまでマネジメントが持つべき視点であり、かならずしも参加するメンバーがそういった観点を持っている必要があるとはいえない。しかしながら、プロジェクトのオーナーやファシリテーターなどは、こういった考え方でタスク設計や、メンバーの関与度のマネジメント、スケジューリングなどを行っていく必要があるといえる。

4. おわりに

本論文では、サービスデザイン自体を BO とみなすことで、サービスデザイン活動が一つのビジョン構築となり、サービスリリース後のチームの活動に寄与する可能性を論じてきた。

筆者がこれまで関わってきたプロジェクトでも、プロセスへのプロジェクトメンバーの関与はそのままそのチームの相互理解やビジョンの共有につながっている。

本論文ではサービスデザインのアプローチを対象としてきたが、冒頭で述べた Manzini のソーシャルイノベーションのアプローチも基本的には同じものであり、この考え方はこれからのソーシャルイノベーションの実践においても一般的になるといえる。

企業や組織で自律的にサービスを生み出し、改善していくプロジェクトはもとより、中小企業や自治体などで、十分にリソースがなかったり、最初から完成度を上げることができなかったりするようなプロジェクトでこそ、デザインアプローチを BO としてとらえることで、継続的な発展に結びつけることができる。

「サービスを生み出すこと」が一般化して日常的になり、連続的にイノベーションを起こしていくような世界のために、こういった視点でのプロジェクトが今後増えていくことを期待したい。

5. 参考文献

Manzini, E., Design, When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation, The MIT Press, 2015.

Star, S. L., & Griesemer, J. R. Institutional Ecology, “Translations” and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley s Museum of Vertebrate Zoology. Social Studies Of Science, 19(3), 387-420, 1989, DOI: http://www.jstor.org/stable/285080

Holger Rhinow, Eva Köppen, and Christoph Meinel: Prototypes as Boundary Objects in Innovation Processes. Conference Paper in the Proceedings of the 2012 International Conference on Design Research Society (DRS 2012), Bangkok, Thailand, July 2012

Stickdorn, M., Hormess, M., Lawrence, A., Schneider, J., THIS IS SERVICE DESIGN DOING, O'Reilly, 43, 2018

長谷川敦士: サービスデザインとバウンダリーオブジェクト, 行政＆情報システム, 58(1), 68-73, 2022

© Copyright - JSSD

Design Guidelines and Case Study: Enhance Trust between Peer-to-Peer in the Sharing Economy

Shengping HAN[1] Hiroaki KITAGAWA [1] Takeo KATO[2] Masaru MATSUMOTO[3]
1) Graduate School, Keio University 2) Keio University 3) Coffee Tech

概 要 ： モノの大量生産・大量消費により，個人が所有する遊休品が増加する一方で，それが引き起こす環境問題が問題視されるようになった．この問題を解決する方策の一つとして，スマートフォンやインタネットの普及を通じて遊休資産を共有するサービス「シェアリングエコノミー」が注目されている．しかし，シェアリングエコノミーにおいては，企業とユーザの関係ではなく，ユーザ（ピア）同士の関係性を基本とすることが多いため，ピア間で信頼し合い，ピア間のやり取りを促進する方策が必要である．本研究では，山岸による信頼要因体系を基づき，既存のシェアリングエコノミーサービスが提供しているアクティビティに信頼要因との相関性について，分析を行い，信頼確保のためのデザイン指針を提案した．さらに，提案したデザイン指針を，情報共有プラットフォームに事例適用することにより，有効性を検証した．

Key Word： Sharing Economy, Trust, Service Design

1. Introduction

In this era of mass production and mass consumption, the waste of resources caused by the increasing number of idle items is becoming an inevitable problem. At the same time, with the continuous popularization of smartphones and SNS platforms, and enables people to communicate anytime, anywhere, which has also led to the rapid development of the sharing economy service (e.g., Uber and Airbnb). The sharing economy enables users to share idle resources through digital platforms between peers (participants of the sharing economy) and is one of the effective method to solve the problem. Although the sharing behavior has existed since the old days, but most of them are limited to family, relatives, friends, and other people who have emotional bonding and past interaction to generate mutual trust. However, in the sharing economy, most services are established on the peer-to-peer relationship, which makes it crucial to find a way to enhance interaction between peers.

2. Analysis of sharing platform functions based on trust model

2.1 Yamagishi's trust model

Luhmann explained trust as the act of expanding upon information gained in the past to predict an uncertain future and divides it into trust in specific personality and trust in system. Yamagishi divided trust into different types based on the three expectation types: 1) natural, moral order; 2) competence; 3) intention. The trust types we used in this paper are as follows:

1. Assurance is the aspect of the expectation of someone's benign behavior that is rooted in the evaluation of his self-interest.
2. Relation-trust is generated because the other person has a good attitude or feeling towards you.
3. Character-based trust, which is based on information about a specific individual.
4. Category-based trust, which is based on a social category, can be used in estimating a person's trustworthiness.

2.2 Functions Supported by Sharing Platform

First of all, we selected 24 representative sharing economy platforms and use the affinity diagram to classify all the functions provided by the platform and the factors in Yamagishi's trust model, so as to obtain the correlation between the three elements: platforms, their functions and trust factors. Secondly, conduct correspondence analysis and cluster analysis on each platform's functions and trust factors that have been classified before. After analysis, it was found that a platform with community affiliation information, interest and hobby information, age and gender information, for example, Couchsurfing and Peerby, which share houses and items respectively in a certain area, emphasize more on sharing topics. And, the platforms sharing the professional information and knowledge, such as the online education platform Skillshare, emphasize more on knowledge sharing; platforms with time and skill requirements exist more in commodity or skill exchange platforms.

2.3 Design guidelines for sharing-economy

In the previous section, three types of sharing economy models were summarized through the analysis of specific functions. However, when analyzing the factors of trust among the same type of sharing economy platforms, there are still subtle differences due to the different service backgrounds. For example, in the topic sharing category, BlaBlaCar and CarpoolWorld have differences in whether an interpersonal relationship exists and the frequency of contact between users. We analyze from several aspects, such as whether there is a personal relationship, the place of sharing, the frequency of sharing, the time required for sharing, the value of sharing items, and the professionalism required for sharing behavior. The result is shown in Figure 1.

3. Case study of solar sharing agriculture

3.1 Business model

In order to solve the shortage of data collected by photovoltaic agriculture and to verify the validity of the

© Copyright - JSSD

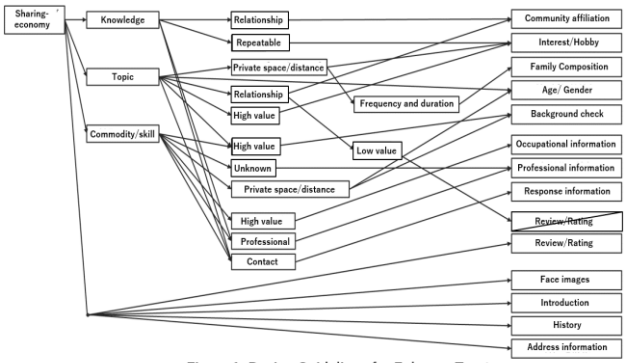


Figure 1: Design Guidelines for Enhance Trust

design guidelines for sharing platforms to ensure trust, this study conducted a design case study of a P2P information sharing platform that can collect photovoltaic data from all over the country through the platform users.

This case study is divided into four parts, For users in category i), they can carry out gardening activities through agricultural containers with sensors and photovoltaic panels placed in urban residences public places, and get to know other users through the platform, while agricultural containers can collect data of photovoltaic agriculture from sensors powered by photovoltaic panels, for users in category ii), the collected data can help professionals establish and optimize existing research models, for users in category iii), they can consult with agricultural practitioners through the platform, for users of category iv), they can directly purchase vegetables grown by other users near their homes through the platform.

3.2 Validation of design guidelines

For the trust factors identified in Section 2.3, the ways of establishing trust are also different for four different types of scenarios. For the scenario of type i) vegetable garden users communicating through the platform, community affiliation information, interest and hobby information, age and gender information, reviewing and rating are the main way to generate trust. For the scenarios of type ii) professionals answer relevant questions for general users, professional information, response information, and reviewing and rating are the main ways to build trust. For the scenarios of type iii) a general user meets for the first time in a private space to discuss planting, the community affiliation information, interest and hobby information, age and gender information, reviewing and rating are the main ways. For the scenarios of type iv) in which people want to buy crops grown by other users, response information and reviewing and rating are the main ways to build trust.

To verify these design guidelines, we made user account interfaces corresponding to the four scenarios shown in Figure 2, and by using the 5-point scale range from trustworthy to untrustworthy, we found the

Figure 2: Account Interface

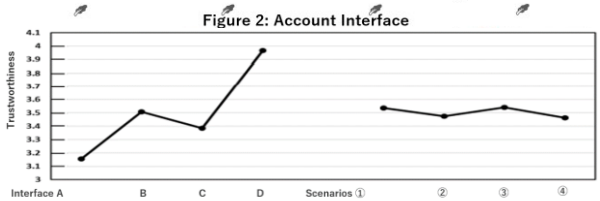


Figure 3: Trust score table

followings: 1) interface A has the lowest trust point in all scenarios: 2) Interface D has the highest trust point in all scenarios, probably because interface D contains relatively private family composition information, which improves the user's trust point. When we asked answerers to choose the interface that contained the most information they were least willing to disclose among the four interfaces, we found that the interface the answerers were least willing to disclose also gained the highest trust point. This result indicates that some of the trust factors may be related to trade-off situation. And the difference of age will also affect the questionnaire results.

3.3 Additional questionnaire and analysis

We added another questionnaire to confirm the influence of trade-off situation and age and asked about the willingness to disclose personal information in different interfaces and the types of information most concerned about in four scenarios and obtained the following results.1) the more factors of trust, the higher the trust point. 2) the higher the trust degree of the account interface, the lower the trust evaluation value of the scene. For resistance, the higher the resistance evaluation value, the higher the trust evaluation value which is shown in Figure 3.

4. Conclusions and future work

The cases study suggested the applicability of the design guidance. But first of all, this study confirmed only four types of scenarios, and the results may also change under the influence of different scenarios and cultural differences of peers; secondly, due to the protection of personal privacy and the consumption of money and time in the process of providing trust factors, the trade-off relationship with trust also needs to be further verified.

References

1) Frenken, K.: Political economies and environmental futures for the sharing economy. Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, 375, 2095, 2016

2) 山岸俊男，信頼の構造 – こころと社会の進化ゲーム，東京大学出版会，pp.1-210, 1998

© Copyright - JSSD

望ましい未来の構想：企業実践におけるトランジションデザイン

Envisioning Desirable Futures: Transition Design in a Business Context

辻村和正 [1) 3)]　浅野花歩 [2)]　川原光生 [1)]
Kazzmasa Tsujimura[1) 3)]　Kaho Asano[2)]　Kosei Kawahara[1)]
１）株式会社インフォバーン　２）パナソニック株式会社　3）東京大学大学院学際情報学府

Abstract : This paper focuses on transition design in the future design project and describes how to utilize historical facts, one of the distinctive features of transition design in a business context. Specifically, taking the Panasonic Corporation's Future Vision Project, the paper points out problems in practice and then describes how to overcome them by finding, analyzing, and employing historical facts. Then, we will conclude with a general review of the project's contribution to the business and its future developments.

Key Word : Transition Design, Design Futures, Practice Theory

1. はじめに

昨今の日常には、地球温暖化や生物多様性の喪失といった環境問題など、複数の事象が絡み合い解きほぐすことが困難な厄介な問題[1]が溢れている。こうした社会背景を踏まえ、企業活動におけるデザイン実践にも変化が生じている。合理的な利益追求を前提とした課題解決型のデザインに加えて、持続可能な望ましい未来を提起するトランジションデザイン(Transition Design(TD)[2]、起こりうる未来を提起するスペキュラティブデザイン(Speculative Design)[3] 等の新たなデザイン方法論に注目が集まっている。

本稿ではそのなかでも TD に着目し、企業の未来構想実践における活用方法に関して報告する。特に歴史的過去に起こった事象を望ましい未来の状態を描く手段としていかに活用してきたかに焦点を当てる。具体的には、TD の実践面における課題を指摘し（第 2 章）、その克服方法を、歴史事象の見つけ方・読み解き方・使い方に分けて報告し（第 3 章）、最後に事業貢献性の総評と今後の展開を述べる（第 4 章）。尚、本報告は、パナソニック株式会社による未来構想プロジェクト（株式会社インフォバーンがデザインリサーチを支援）に基づいている。

2. トランジションデザインの実践とその課題

TD は環境問題や昨今のパンデミックに代表されるような厄介な問題を対象として、それが克服された持続可能な望ましい未来への主体的な移行（＝トランジション）を志向するデザイン方法論であり、デザイン態度でもある[2]。デザインプロセスにおける特徴は、厄介な問題を解きほぐす端緒を身近な現在の諸相に求めるだけでなく、歴史的過去の事象にまで広げることにある。その目的は、表層的に解決できる問題への対処だけでなく、持続可能な未来を描く為に各所で古くから続く本質的な価値のあり方や厄介な問題の諸相を捉えることによって推論が可能となる未来を探索する為である。こうして描かれる望ましい未来は、それを実現させる為の段階的なアクションプランが付け加わることで（図 1）、実践的営為へと落とし込まれる。このように現在の厄介な問題への対処を巡り、歴史事象に立ち返りながら時間軸を往来し、その過程で事象が発生した空間性をも調査の対象とすることに TD の特異性を認めることができる。

一方で、時空間両軸に対する調査対象の広さ故に実践的な難しさが表出している。情報収集の難解さと、歴史事象の解釈の多面性はその最たる例である。歴史研究とは異なり即興的であり生成的な判断が必要とされるデザイン実践においては、歴史事象をいかに企業事案としての制約を受け入れながら実践的に活用していくかに課題がある。

そこで以下では、「エシカルなくらし」をテーマとしたパナソニック株式会社による未来構想実践における TD 活用の実践例を交えながら、TD の特徴と言えるデザインプロセスにおける歴史事象の活用について、歴史事象の見つけ方・読み解き方・使い方の 3 区分に分け、その要点を提起する。

3. 企業の未来構想におけるトランジションデザインの活用事例

パナソニック株式会社は、家電事業を対象とした未来構想において、「エシカルなくらし」をテーマに、10 年後の望ましい未来を創出する為に、TD の活用を行なった。本プロジェクトではテーマの背景にある厄介な問題として消費の循環のあり方に焦点を当て、複数の起こりうる未来の創出を行った。そして、その未来のシナリオをデザインする為の議論を通して、望ましい未来の姿を提起した。本章では起こりうる未来のシナリオとその起点となった歴史序章の調査について述べる。

プロジェクト期間は 2021 年 11 月から 2022 年 2 月。ディレクター2 名・リサーチャー5 名（計 7 名）で実施した。消費の循環を調査するため、人の暮らしを表す衣食住の中でも、特に循環システムがわかりやすく表出する「食」に着目し調査対象を選定。歴史調査から 7 つの歴史事象（「振売」、「風呂敷」、「稲藁」、「囲炉端」、「ガラス瓶」、「生ごみ」、「下肥」）を発見し、循環システムの盛衰の経緯の読み解きを行ない、その盛衰を資源量・スキル・価値観の三視点から概念化した。更に、起こりうる未来を、循環システムの成長・衰退・分断の 3 つの方向性から定義し、デザインフィクションシナリオとして再構成した。

3-1. 歴史事象の見つけ方

TD において先ず取り組むことは対象としたテーマに関連する厄介な問題を構成する諸要素を洗い出すことである[2]。本稿では、食の循環システムに見られる厄介な問題として、経済合理性を基盤とした「生産-消費-廃棄」の流れに象徴されるリニアなシステム[4]によってもたらされる利便性への依存とその価値観への呪縛が普遍化している昨今の状況に焦点を当てた。そして、その代替策として期待される循環型システムや循環型思考への移行を支援する歴史事象を探索した。本稿では、主に日本史における近世以降から現代に至る期間で、先に挙げた循環シ

© Copyright - JSSD

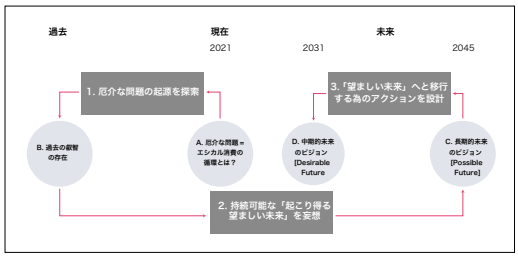


図 1. トランジションデザインのプロセス

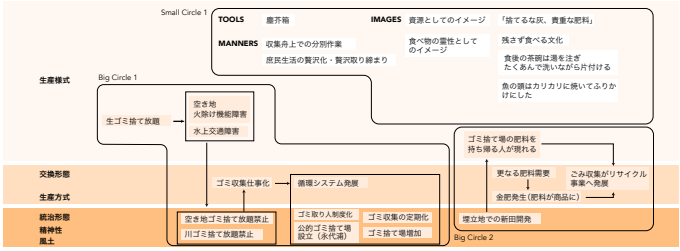


図 2. Pace Layering を用いた循環システムの分析

ステムの盛衰を確認できた 7 つの事象を取り上げた。これらの事象は、循環型システムの「発生-繁栄-衰退」に至るまでの移行とそれに付随する生活者の価値観の変化を観察するうえで示唆的な事象として定義できる。このように、歴史事象の選定において、それらが厄介な問題の起源を探索するに足り得ているか、深層的な時代の変化とそれに呼応する表層的な生活者の価値観の変化に影響を与えているか見極めことが肝要である。

3-2. 歴史の読み解き方

本項では、着目した 7 つの歴史事象に対してそれぞれの盛衰の因果関係を Pace Layering[5] の枠組みを用いてマクロ視点・ミクロ視点から分析した（図 2）。Pace Layering は、文明社会を、重畳する 6 つの階層概念（生活様式(Fashion)、交換形態(Commerce)、生産方式(Infrastructure)、統治形態(Governance)、精神性(Culture)、風土(Nature)）によって分割し、各層はそれぞれの変化率や規模感の違いを吸収し合いながら存続する強靭なシステムであると定義されている。本稿ではまず初めに、相互依存し合う 6 つの階層に対して、各歴史事象がどのように位置付けられ循環システムを形成するかをマクロな視点から観察した。その結果、「稲藁」、「生ごみ」、「下肥」の各事象には、生活様式・交換形態・生産様式の各層を横断する循環(Big Circle)が確認され、「振売」、「風呂敷」、「囲炉端」、「ガラス瓶」の各事象には、生活様式層を中心に、モノを繰り返し長期間利用する為の循環(Small Circle)が確認された。Pace Layering の枠組みを用いることで、各事象を大局的に相対化でき、盛衰の因果関係の分析と分析対象の偏りを防ぐことに役立った。次に、ミクロな視点から未来の生活者視点を獲得することを目的として、当時の生活の諸相が表出する生活様式層に分類された各事象を Pracrice Theory[6]で用いられる Stuff:物質的な要素、Image:社会的に共有されている意味、 Skills:学習により培われた知識や技術という三つの概念を援用した Tool:技術や道具、Image:社会的に共有されている意味、Manner:慣習、Environment：環境要因、Skills: 学習により培われた知識や技術（TIMES)の視点から分析した。これにより、当時の生活文化を構造的に理解できたことと併せて、事業開発にとって不可欠な生活者視点を獲得する為の普遍的な枠組みとして活用できることを確認した。

3-3. 歴史の使い方

調査した歴史事象を未来シナリオとして再解釈した方法を述べる。膨大な情報量を有する歴史事象の共有を容易にする為、循環システムの盛衰の経緯を、資源量、その使い方としてのスキル、資源に対する考え方としての価値観の三視点から概念化した。例えば資源量に関しては、倹約令や資源不足のため資源を繰り返し再利用していた過去から、開国を経て興った産業の発達を機に資源の使用量は増え、消費して廃棄し続ける現代へと繋がった。同じ要領でスキル、価値観の視点からも循環システムの盛衰を概念化し、7 つの歴史事象からの学びを俯瞰できる年表で提示した。そして、概念化に用いた三視点から、起こり得る未来の姿を成長・衰退・分断をテーマとする 3 つのシナリオとして提起した。例えば資源量の視点からは、それぞれ資源の使用量の増大（成長）、使用量の制限（衰退）、使用量の格差（分断）としてその要素がシナリオに盛り込まれた。作家による再構成も行い、登場人物を「40 代のハルカと 80 代の両親」に統一した 3 つの起こり得る未来シナリオを小説として提示した。

4. おわりに

本稿で記述した企業実践における TD への期待は、従来型の技術革新や現代事象から推測する未来洞察とは異なり、歴史的過去を起点とした本質的な生活者ニーズや価値観の探索に根差した未来洞察であった。プロジェクトの進行中、局所的な歴史事象を大局的な価値の移行と関連付けながら捉え直す難しさがあった。また、企業実践における制約を克服する為に試行錯誤を重ねながら即興的に分析枠組みを定め直していった。結果的に当初の計画通り進行できなかった部分も多く、この点は課題として残る。また、対象テーマによっては他の理論的枠組みを援用したり、時間的により古く、他の国や地域の歴史を調査したり、さらなる多元性、学際性が必要となることも分かった。しかし、TD の実践事例が少ない中、本稿で記述した歴史事象の分析を中心とした方法論は、他の TD 実践におけるツールとしての転用可能性を提示できたと考えられる。

参考文献

1) Horst W.J. Rittel and Melvin M.Webber. 1974. Wicked problems. Man-made Futures 26, 1: 272-280.
2) Terry Irwin. 2015. Transition Design: A Proposal for a New Area of Design Practice, Study, and Research. Design and Culture 7, 2: 229-246.
4) Gustavo Michelini, et al.2017. From Linear to Circular Economy: PSS Conducting the Transition. Procedia CIRP 64: 2-6.
3) Anthony Dunne And Fiona Raby. 2013.Speculative everything:design, fiction, and social dreaming. MIT Press.
5) Stewart Brand. 2018. Pace layering: How complex systems learn and keep learning. Journal of Design and Science.
6) Lenneke Kuijer and Annelise M. De Jong. 2011. Practice Theory and Human-Centered Design: A sustainable bathing example. Nordes 0, 4

© Copyright - JSSD

Theme session

[2A] Product Design Research Section "Experience Design"

Chairperson (Theme Session):Akira Kondo

Sat. Jun 25, 2022 9:00 AM - 10:40 AM Oral room2

[2A-01] Study of ambiguous expression in product design

*Masashi Waki[1] （1. Musashino Art University）

9:00 AM - 9:20 AM

[2A-02] Proposal of the process for temporary space design using AR application "Kiosk AR"

*Kyo AKABANE[1], Shintaro IMATANI[2] （1. Institute of Advanced Media Arts and Sciences, 2. Institute of Advanced Media Arts and Sciences）

9:20 AM - 9:40 AM

[2A-03] Practice of rapid prototyping in face shield development.

*Hiroyuki Kurachi[1] （1. Osaka Electro-Communication University）

9:40 AM - 10:00 AM

[2A-04] The basic modeling of T-shaped cane focusing on standing up motion

*QIANQIAN LI[1] （1. Musashino Art University Graduate School）

10:00 AM - 10:20 AM

[2A-05] The Development of Adult Creativity in the Kitchen

*Mana Otani[1] （1. MUSASHINO ART UNIVERSITY）

10:20 AM - 10:40 AM

©Japanese Society for the Science of Design

プロダクトデザインにおけるあいまいな造形表現に関する研究

あいまいな事象に対するあいまいな表現のデザイン

Study of ambiguous expression in product design・Design of ambiguous expression for ambiguous events.

脇匡史
Masashi Waki
武蔵野美術大学大学院

Abstract : When humans are relative to things, they often perceive ambiguous phenomena by replacing them with numerical values or language. It is objective, can be used as an indicator, and is convenient and widely very useful. On the other hand, personal experience and subjectivity may not be taken into account. When subjective, formless, and ambiguous events and experiences are incorporated into objects, ambiguous designs that can reflect more personal experiences and subjectivity are needed.In this study, we will address the possibility of ambiguous design expression for these ambiguous phenomena. We will also systematize this relationship and propose it as a new form of communication between people and objects.

Key Word :Product Design, UX Design, Design Theory

1. はじめに

近年の技術革新によって,かたちのないモノが出現している。ハードウェア,ソフトウェア,インターネットが融け合う,身体的で体験的なものづくりの時代には,新しい設計方法論が求められる [1]。身体的で体験的なものづくりの時代のプロダクトデザインにおいて,時代と価値観を体現する表現が求められている。

2. 研究目的

ガリレイ以来発展してきた自然科学によって,われわれは世界や事物を数量化して把握することに馴染んできた。こうした数量化によって,事物把握が間主観的になり科学的客観性が生じてくる。科学的客観性とは,個人的で一回的な事物経験が数量化され,間主観的,全時間的になることによって成立してきたものである。またそれと相即的に,知覚され経験される事物は因果的連関のうちにあり,自然科学が発見した精密な因果的法則に支配されていると見なされる。そこでは,主観性は因果連関のなかに組み込まれるか,あるいは無視されている [2]。数値や言語の認知は客観性があり,指標とすることができ,利便性が高く広く非常に有用である。一方で個人的な体験や主観が考慮されないことがある。主観的でかたちのないあいまいな事象や体験を,モノに落とし込む時に,より個人的な体験や主観を反映できるあいまいなデザインが必要である。本研究ではあいまいな事象に対する,あいまいなデザイン表現の可能性に取り組む。またあいまいな事象と表現の関係性を,人とモノの新しいコミュニケーションの一つとして提案する。

3. 予備調査

3.1. あいまいな事象の分類・定義

まずあいまいな事象の定義を行なった。そのために世にあるあいまいであると思われる事象を収集し,KJ 法による分類を行なった。分類は,暫定的に言語学におけるあいまいさの定義を参考とし,多義性 (ambiguity) を扱う場合と,意味的,構造的輪郭の不明瞭性 (fuzzi-ness) [3] を扱う場合の二つとした。

あいまいな事象としては,「まあまあ」や「少しください」といった言葉,何に使うのか決まっておらず使い方がたくさんあるふろしきのような道具,などを事象として抽出した。言葉やふろしきや手などのあいまいさは大きく「多義性」としてまとめた。また山の遠景の青みや雲と空の境界線のような自然の中にある境界線のなさ,外国における信号のない交差点での明確なルールのなさなどを抽出した。この境界線のやルールのなさなどのあいまいさは「不明瞭性」としてまとめた。

3.2. あいまいな表現の分類・定義

次にあいまいな表現の定義を行なった。世にある,あいまいであると思われる表現がなされているものを収集し,KJ 法による分類を行なった。その結果「非物質感」(プラスチックや金属など物質性を感じない),「浮遊感」(まるで浮いているように感じる),「自然感」(自然物のように感じる) を抽出した。

4. 研究方法

予備調査から,寒いので適当に暖まるという事象を「あいまいな事象」の題材として抽出した。温度に関して主観的至適温度がある。主観的至適温度は,快適であると主観的に感じる環境温度であり,安静状態では主観的至適温度と生理的至適温度はほぼ一致すると言われている。これらの至適温度は,作業,時代,季節,民族,性差,衣服,飲食,入浴,時刻等により異なる [4]。先行研究で指摘されている人間の主観性に対し,寒いので温まるという事象を実現する装置としての室内暖房器具の操作の「あいまいな表現」を示し,「あいまいな事象とあいまいな表現」の関係性を示すこととした。

5. 制作

5.1 アイデア展開

あいまいな事象と行為を実現する,あいまいな印象を持つ装置を,予備調査における印象の項目をマトリクスとして使用し,網羅的に発想した。装置の印象表現の軸は先の定義でまとめた「非物質感」「浮遊感」「自然感」の項目を置き,もう一方の行為の軸は「体を使う」と「ものを使う」の２つの大項目とした。「体を使う」の中にはさらに小項目として「手を使う」「身体全体を使う」「声を使う」とし,「ものを使う」の中にはさらに小項目として「ものを動かす」「感触を使う」「温度を使う」とした。

このマトリクスは発想が広がるにつれ,行為の軸の項目を増やすことを前提としている。このアイデアをラフスケッチや原寸で描きイメージをふくらませた。

5.2. プロトタイピング

発想と同時にアイデアの中で特徴的な,非物質感・浮遊感・自然感を表すものとして,手で払う,振る,なでるといった行為を表す装置を,スタイロフォーム,アクリル板,紙などの簡単な素材を使用しラフモックを制作した (図１)。

© Copyright - JSSD

A　　B　　C

図１ラフモック

6. 評価

6.1 評価の目的

評価の目的は,ユーザビリティの検証ではなく,あいまいな事象と表現の関係性の価値に対する基本的な洞察を得ることである。そのためプロトタイプを用いて,あいまいな事象に対するあいまいな表現をどう感じるか,心地よいと感じるか,といった,基本的な価値を定性的に評価するためのユーザーテストとユーザーインタビューを行うこととした。

6.2 ユーザー選定

対象ユーザーは３名とし,業種や居住地など一般的な生活者としてできるだけランダムになるよう選定した。

6.3 ユーザーテスト

３名の被験者に対し,オズの魔法使いと呼ばれる手法を使って,３つのエアコンのリモコンのような装置 A,B,C,の図１に示すモックアップを使用して行なった。A,B,C,それぞれの操作は以下である。A は装置の上で手を払う。B は装置自体を振る。C は紙のフランジ部分の間隔が徐々に広がるように変化しており,フランジをなでて変化する感触を得る。例として B の場合,被験者に暖かくしたければ装置を振ってください,といったように簡単に操作方法を説明し,実物であると想定してもらう。その上で被験者が今寒いと感じていて,少し暖かくしようとするという設定で,操作を実際に行ってもらった。被験者が行う装置の操作に対して,実験者が実際のリモコンによってエアコンを操作した。実験者の操作により,被験者はエアコンから発する電子受信音と,実際に稼働したエアコンから温風が出ることにより,自分の操作に対してフィードバックを得られる擬似体験をし,実際にエアコンが稼働したかのように感じるようにした。

6.4 ユーザーインタビュー

インタビューは定性調査のため,15 分程度の半構造化インタビューとして実施した。

被験者 A は,装置 A,B,C,いずれの装置の操作においても,１回の操作で１度温度が上がるものと自分で想定して操作をしていた。また,装置 B に対しては１回の操作において装置を２回振っていたが,単に振りやすさから２回振ったのみで,頭の中での想定は１度あげることだったと回答した。

被験者 B は,被験者 A と同じくいずれの装置 A,B,C,の操作においても,１回の操作で 0.5 度温度が上がるものと自分で想定して操作をしていた。また,数値が表示されていないこの装置に対して,わかりやすさの観点から数値の表示が欲しいと回答した。

被験者 C は,いずれの装置 A,B,C,の操作においても,数値を想定して操作していなかった。被験者 C は普段から温度が相対的で主観的なものであると感じており,寒ければ暖房器具の温度を適当にあげ,もう十分であると感じたら消したり弱めたりする方法をとっていた。そして今回のテストで使用した数値のない簡素であいまいなモックアップの操作をどれも好ましいと感じたと回答した。

7. 考察

今回のユーザーテストで,３名のうち２名がリモコンを操作して暖まる,という行為に対し,A,B,C のリモコンには数値が表示されないにもかかわらず,「0.5 度あげる」や「１度あげる」など数値を想定して操作していた。インタビューから,過去のリモコンの体験を今回のあいまいな操作に当てはめて,１度あげれば暖かくなる,という経験値から操作をしているものと読み取ることができた。

一方,本来少し温まりたいときに例えば焚き火に手をかざす,また例えば外が寒そうなので厚めのコートを選んで着る,という行為はあいまいである。暑すぎれば適当に火から遠ざかったり,コートを脱いだりするだけである。被験者 B はインタビューの中で,例えば寒い時に選ぶ洋服に対し,明確な基準を設けているわけではないと回答した。だが装置 A,B,C に対しては,頭の中で数値によって操作していた。この装置の,手に持つ四角柱の造形による「既存のリモコンっぽさ」が,過去のリモコンの経験と結びついて数値を呼び起こしている可能性は否めない。今回のモックアップはスタイロフォームや紙の単なる四角柱であり,より高品質な意匠によって過去の体験との結びつきを変化させることができる可能性はある。

仮説として,装置にあいまいな主観性を持たせるならば,過去の経験を想起させない体験・デザイン,または熟練によって経験を塗り替えるような体験・デザインが必要である。未だそれがどういったデザインかは未定であり今後の検討課題である。

参考文献

[1] 渡邊 恵太.　融けるデザイン　ハード×ソフト×ネット時代の新たな設計論　株式会社ビー・エヌ・エヌ新社

[2] 長滝 祥司,知覚,実在,客観性　知覚的客観性をめぐる現象学と心理学　1994 年 22 巻 1 号

[3] 濱本 秀樹. 言語学における曖昧性の取り扱い 日本ファジイ学会誌 1992 年４巻６号

[4] 多谷秀人. 温熱環境の主観的評価 1991 年 47 巻 11 号 p. P650-P656

© Copyright - JSSD

AR アプリケーション「Kiosk AR」を活用した仮設空間設計プロセス

Proposal of the process for temporary space design using AR application "Kiosk AR"

赤羽 亨 [1)]　今谷 真太郎 [2)]
Kyo AKABANE[1)]　Shintaro IMATANI[2)]
１）情報科学芸術大学院大学　２）情報科学芸術大学院大学 博士前期課程

Abstract : In recent years, the use of Augmented Reality (AR) technology has been gaining attention in various fields. There are many cases using AR technology for checking object placement such as furniture, but few case for spatial design itself. In this research, we developed "Kiosk AR", an application for mobile devices that enables spatial design on AR, using "Kiosk" design system for creating temporary spaces. Through holding two practical workshops, using this application, we tried to examine the potential the process of spatial design using AR technology.

Key Word : Augmented Reality (AR) , space design, design process

1. 背景

近年、様々な分野で AR（Augmented Reality）の活用が注目されつつある。AR とは現実空間の中に CG などのデジタルコンテンツを重ね合わせて表示し、情報を付加する技術のことである。現実世界を遮断して体験する VR（Virtual Reality）と異なり、AR は普段の生活に情報を付加するため、使用するデバイスは小型のモバイル端末であることが望ましい。現在、AR を体験するためのデバイスにはスマートフォンやタブレットが多く採用されており、ヘッドマウントディスプレイを必要とする VR に比べて敷居が低い技術となっている。

AR の種類は一般的にマーカー型、物体認識型、GPS 型、空間認識型の 4 つに分けられる。マーカーとなる画像や登録された物体の特徴点を認識して AR コンテンツを表示するマーカー型および物体認識型、設定された位置でデバイスに付属したカメラをかざすと登録された位置情報をもとに AR コンテンツが表示される GPS 型は、その特性上、活用できる場面に制約がある。一方で、空間認識型はデバイスのカメラやセンサーによって現実空間の高さや奥行きなどを認識させ、任意の場所に AR コンテンツを表示させる手法である。この手法は、デバイスのみで体験可能なため、使用場所に関する制限が少なく、コンテンツの幅広い活用が期待できる。特に、iPhone12 Pro 以降の機種に搭載された LiDAR スキャナによってデバイスの空間認識がより精密になっただけでなく、AR 空間で表示するモデルと現実空間の奥行き等の整合性が向上したため、より質の高い AR 体験が可能となった。

設計分野においても空間認識型 AR は適合性が高く、家具やインテリアの配置シミュレーションを実寸大で行うシステムはこれまでにも存在する[1]。しかしながら、空間設計に目を移すと、周囲の環境や風景を考慮することが重要であるにも関わらず、そのプロセスに AR を活用した事例は多くない。

本研究では、空間設計プロセスへの AR 技術の活用の試みとして、仮設空間構築のためのシステムである Kiosk を AR 上で設計できるアプリケーション「Kiosk AR」を開発する。また、それを用いたワークショップを実践することで、AR 技術を用いた新たな設計プロセスの可能性を提案する。

なお実際の空間構築に使用する「Kiosk」とは、ジョイントパーツと角材を組み合わせたフレーム上の構造物（Kiosk フレーム）によって、仮設的な空間構築を可能にするデザインシステムであり、棚板やテーブルなどのアタッチメントパーツを取り付けることで空間の使用目的に合った機能を付与することができる[2]。

2. AR アプリケーション「Kiosk AR」

ここで、本研究で制作した AR アプリケーション「Kiosk AR」について述べる。Kiosk AR の開発には Unity Technologies 社が開発したゲームエンジンである Unity を用い、AR 開発用のフレームワークである AR Foundation ならびに iOS 用の AR 開発ツールである ARKit を利用した。Kiosk の 3D モデルは Rhinoceros を用いて作成した。本アプリケーションは iOS/iPadOS11 以降の iPhone/iPad で動作し、特に LiDAR スキャナを搭載したデバイスで使用するのが好ましい。

Kiosk AR の主な機能として 3D モデルの設置と移動があり、それぞれの機能を実行するモードを設置モード、移動モードとする。設置モードでは、タップした床平面に選択した種類の Kiosk のフレームや家具を設置したり、Kiosk のフレームに任意のアタッチメントを取り付けたりすることが出来る（図 1-a）。移動モードでは、設置モードで設置した 3D モデルをタップして選択し、画面上のカーソルキーによって三次元座標上で移動や回転、または削除することが可能である。選択状態にある 3D モデルには移動可能な方向を示す座標軸が表示される（図 1-b）。また、結合ボタンをタップすることで設置された全てのアタッチメントや家具が Kiosk のフレームに追従して移動するようになる。これらの機能を用いて、現実空間に実寸大の 3D モデルを重畳させながら Kiosk を設計し、設置空間の検討を行っていく。その他に、現実空間との整合性を高めるために影の方向を回転させる機能や、ボタンなどの UI を非表示にしてスクリーンショットを記録する撮影機能を含んでいる。

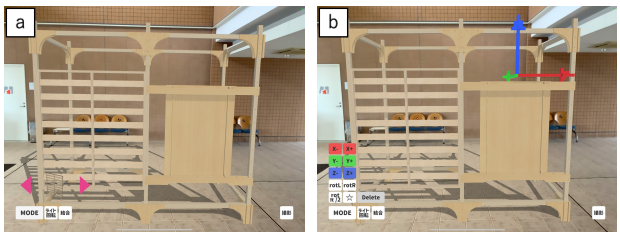


図 1. Kiosk AR の画面（a)設置モード（b)移動モード

次に Kiosk AR の使用手順について記述する。本アプリケーションは以下の手順により Kiosk の設計を行う。

1. アプリを立ち上げ、カメラを床に向ける。設置モード状態で設置するモデルから床面を選択し、床をタップすると 3D

© Copyright - JSSD

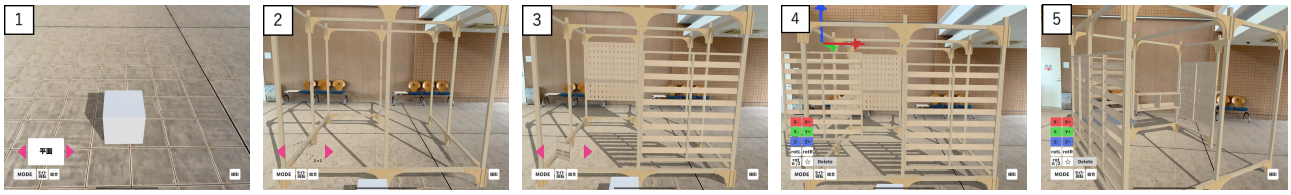


図 2 Kiosk AR の操作手順

モデルの影を表示するための透明な床平面が設置される。（目印としてキューブが併設される。）

2. 設置モードで、設置したい大きさの Kiosk フレームを選択し、任意の場所をタップしてフレームを設置する。
3. 設置モードで、フレームに取り付けたいアタッチメントを選択し、取り付けたい位置のフレーム下部分をタップしてアタッチメントを設置する。
4. モードを移動モードに切り替え、動かしたいアタッチメントをタップすると選択されたアタッチメントに 3D 座標軸が表示されるので、画面左下のボタンで位置や角度を調整する。
5. 全てのアタッチメントを取り付け、位置調整が完了したら結合ボタンをタップし、移動モードでフレーム本体を選択することで完成した Kiosk 全体を動かすことができる。

これらの使用手順のアプリ画面を図 2 に示す。

3.「Kiosk AR」を活用した実験的ワークショップ

開発した Kiosk AR をインストールした iPad Pro（12.9inch）を用いて、2 度のワークショップを実施した。以下に概要と考察をまとめる。

【ワークショップ 1 ぎふメディアコスモスの事例】

1 度目のワークショップは岐阜市立中央図書館を中核とする複合施設である「みんなの森 ぎふメディアコスモス」にて、施設職員と行った。本ワークショップは写真展示企画「どこコレ？」の展示空間設計を Kiosk を用いて行うにあたり、ぎふメディアコスモス内の展示が想定されている場所に 3D モデルを設置しながら展示空間の検討を行ったものである。第一部で職員の方々それぞれに Kiosk AR による Kiosk の 3D モデル設置を体験してもらった。実寸大で 3D モデルを設置することにより、展示における動線や床面のサイン等との兼ね合いを確認する様子が伺えた。その後第二部では、第一部で撮影したアプリケーションのアーカイブ映像を確認しながら参加者の視点を共有し、ディスカッションを実施することで AR を用いた設計プロセスの可能性を探った。ディスカッションでは、展示企画における Kiosk の設置場所についての意見だけでなく、Kiosk を使用した他の活用例も挙げられた。ワークショップ中では、Kiosk AR を使用することによって、実際の展示空間を見ながら議論しているのと同等の具体的な意見交換が行われた。また、ワークショップ参加者の専門性の違いやリテラシーの差が障壁とならず、円滑に空間検討やディスカッションを行えたことも、AR アプリを用いた設計プロセスをとったからであると考えられる。

【ワークショップ 2 藤工芸の事例】

2 度目のワークショップは岐阜の什器・家具制作メーカーである藤工芸株式会社の工房内にて、代表取締役の安藤氏ならびに従業員、そして設計事務所である株式会社 TAB の西田氏らと実施した。本ワークショップは、設計に携わるものの視点から Kiosk AR を使用してもらい、アプリへの率直な意見や、設計プロセス内での利用可能性などを引き出すことを主目的とした。前回と同様に第一部で参加者それぞれにアプリケーションでの設計を体験してもらい、第二部でディスカッションを行った。なお、アプリケーション体験者の画面を他の参加者に共有できるよう、Apple TV を用いてモニターにミラーリングした。第一部では、多くの参加者が Kiosk AR の使用方法をスムーズに理解し、それぞれ自由に Kiosk を設計していた。アタッチメントの 3D モデルを工房内にある実物の Kiosk に重ね合わせるなど、想定していなかった使用方法も見受けられた。第二部のディスカッションでは、Kiosk AR の使用用途として客先等で Kiosk のシステムを説明したり、設計プロセスを見せたりするためのプレゼンに適しているとの意見が挙がった。プレゼンツールとしての AR アプリは、プレゼンの相手（使用者）が現場での設置・使用イメージを持ちやすいだけでなく、図面や CAD を用いることなく直感的に理解できるため、設計プロセスにおいて設計者と使用者の間で対等で円滑なコミュニケーションを誘発することが期待できる。

4. まとめと考察

本研究では、AR 技術が持つモバイル性やコンテンツのシェア性の高さ、現実空間に情報を付加するという特性を設計プロセスで活用するために AR アプリケーション「Kiosk AR」を開発し、アプリを使用したワークショップを実施することで効果を検討した。ワークショップの結果からは、従来の設計プロセスでは関わることが難しかった、「使用者」が「設計者」とともに設計に携わる、また AR アプリを「設計者」が現場で「使用者」にプレゼンを行う際のツールとして利用できるなど、「使用者」が協働して設計できるプロセスの可能性が示唆された。これは、身近なデバイスを使用して、現実空間に実寸大で設計するという AR の直感的なわかりやすさが議論への参加の敷居を下げた結果と考えられる。

5. 今後の可能性

現段階の Kiosk AR には AR 空間を複数台のデバイスで共有することが出来ず、ワークショップではモニターにミラーリングしながら画面共有するという手法をとった。今後、リアルタイムで AR 空間を共有する機能を実装することが出来れば、「使用者」と「設計者」が同じ空間で対話をしながら設計を行う協働的な設計プロセスがより実用的なものになると予想される。また、AR のデバイス面においては、スマートフォンやタブレットだけでなくマイクロソフト社の HoloLens などの HMD や AR グラスを用いることで得られる直感的な操作感によって、使用者にとっての設計がさらに身近なものになる可能性がある。

参考文献

[1]森磨美, 間下以大, 黒田嘉宏, 清川清, 竹村治雄. 補助視点推薦機能を有する AR 家具配置システム. 日本バーチャルリアリティ学会論文誌. 2017, vol. 22, no. 2, p. 157-164

[2]冨田太基, 赤羽亨. Kiosk:仮設的な空間構築のためのデザインシステム. デザイン学研究作品集, 27 巻 1 号 p. 1_62-1_67

© Copyright - JSSD

フェイスシールド開発におけるラピッドプロトタイピングの実践

フェイスシールド開発におけるデジタル工作機器の活用によるラピッドプロトタイピングの実践
Practice of rapid prototyping in face shield development.

倉地宏幸
Hiroyuki Kurachi
大阪電気通信大学

Abstract : This report is about the prototype production using a laser cutting machine which was produced in the joint research "Research and development for the spread of low-cost simple face shields that can be used in medical institutions" with Associate Professor Hirotake Mori (Juntendo University) in 2020.

The topic of face shield production is no longer novel. However, by stating the background and outline of the research and specific products, it is possible to consider the selection of materials and structural ideas on the premise of manufacturing.

Key Word : Digital Fabrication, Prototyping, Face shield

1. 要旨

本稿は，2020 年に筆者と順天堂大学 森博威准教授が行った共同研究『医療機関で使用できる低コストの簡易フェイスシールドの普及に向けた研究および開発』における，筆者が行ったレーザー加工機を用いたプロトタイプ制作について報告する。ラピッドプロトタイピング（英：rapid prototyping）とは，製品開発において，製品の開発サイクルを短縮するために，文字通り，高速（rapid）に試作（prototyping）することである。一般的には 3D プリンタを用いた手法が知られている。

当時，3D プリンタを用いたフィスシールドのフレーム制作が活発に発表されたが，この研究では，3D プリンタを用いてひとつずつ制作するのではなく，短期間での大量生産を前提とした製品のプロトタイプをレーザー加工機を利用して制作・開発を行なった。フェイスシールド制作についての話題は新規性のあるものではないが，研究の経緯と概要，具体的な制作物などに触れながら，試作段階での製品を前提とした材料の選定や構造のアイデアなど，当時注目されていた 3D プリントによる制作にはない特徴を見直し，今後の改良の手掛かりとしたい。

2. 背景

2020 年 4 月 18 日，関西のある医療機関から「COVID-19 感染拡大の影響により医療機関で物資が不足し始めている。物資が十分に行き渡らない病院等の施設に供給できる安価で安全なフェイスシールドを早急に作ることはできないか」との相談を受けた。この時期，既に大手企業が生産や調達の拡大を宣言し，数か月後には供給が安定する可能性が高かったが，当時，大阪市の松井市長が雨合羽の提供を呼びかけるなど，実際に多くの病院で物資の供給が間に合っておらず，クリアファイルなどを用いた手作りのフェイスシールドを使用している病院もあった。

この時期，大阪大学をはじめ，様々な機関が 3D プリンタで作成できるフェイスシールドのデータを公開し始めたが，３Ｄプリントではフレーム１つあたり２～４時間の出力時間がかかったため，安価で短時間に大量に製造できる方法を検討する必要があるのではないかと考えた。

3. フェイスシールドとは

フェイスシールドは，個人防護具（PPE personal protective equipment）の一種で，飛び道具，瓦礫，化学飛沫，感染性物質などといった危険から，顔を守ることを目的としたもので，特に医療用途におけるフェイスシールドは，血液や他の感染性の液体・飛沫から医療従事者を保護するために使用され，COVID-19 の診療時にも感染対策の要となる防護具である。

職業感染制御研究会によれば，“湿性生体物質の飛沫が飛散する場合に，それに含まれる病原体による曝露から結膜を防護するための PPE のうち，フェイスシールドは，その形状によって眼部に加えて，同時に鼻腔，口腔粘膜を同時に防護し，あるいは側頭面への跳ね返りや飛び散りを減少させる”とされ，アメリカ人の医師であり疫学者のマイク・エドモンド氏のレポート "A Face Shield Strategy to Reduce COVID-19 Nosocomial Transmission"（COVID-19 院内感染を減らすためのフェイスシールド戦略）では，フェイスシールドは使用者が自分の顔に触れるのを防ぐという点が強調されている。マスクの大きな欠点のひとつは，マスクを調整するために顔に触れてしまうことにより，汚染された手からの感染リスクが生じることである。

4. 3D プリンタによる制作の問題点

前述の通り，2020 年 4 月以降，大阪大学をはじめ様々な機関が 3D プリンタで作成できるフェイスシールドのフレーム部分の 3D モデルデータを公開した。

慶應義塾大学 青木まゆみらによる『COVID-19 下における 3D プリントによるフェイスシールド製造のムーブメントの調査』では，2020 年 4 月から 9 月までの間に，主に阪大モデルと Doyo モデルのデータを用いて，医療用資材が不足した時期に合わせて，全国の 3D プリンタユーザーがフェイスシールドのフレームを出力し，医療機関へ届ける取り組みがあったことが報告されている。

いくつかのモデルデータを筆者が出力してみたところ，１つのフレーム出力に，設定の違いにより２～４時間を必要とした。個人での制作と使用であればこれでも良いが，3D プリントは大量生産には向いていない造形方法のため，一度に沢山必要な場合には向いていない造形方法である。

3D プリンタによる制作では，出力時間の問題のほか，出力に用いるフィラメントの強度，耐薬品性，消毒の簡易さも注意が必要である。ABS フィラメントは剛性，硬度，加工性，

© Copyright - JSSD

図１：平面のパーツを組合わせた初期のプロトタイプ

図２：複数パーツを１枚のシート形状にまとめたプロトタイプ

図３：前頭部のやや上から後頭部にかけて斜めに装着するデザイン

図４：上部の空間と交換可能なシールドのフックの形状

耐衝撃性，曲げ疲労性などに優れているが，PLA フィラメントを用いた場合は，曲げや衝撃に弱く壊れやすい。また，PP のような材質に比べ，一般的なフィラメントの樹脂は耐薬品性が高くなく，FDM（熱溶解積層）方式の 3D プリンタで制作されたものは細かい凹凸や空洞があり，十分に消毒できない可能性がある。加えて，大量生産品のプロトタイプを考える場合，射出成型やプレスなどの成型を想定せずにモデリングされた 3D モデルの場合は，鋳型や金型による制作に適していない可能性が高い。

5.　プロトタイプの制作手法の検討

短時間かつ安価で大量に制作するには，制作時間，コスト，耐薬品性，消毒の簡易さなどの問題をクリアし，3D プリントに拘らない別の方法を検討した。

- 耐久性，耐薬品性のある材料を用いること。
- 消毒しやすくするため，複雑な構造にしないこと。
- 鋳型や金型での加工を想定し，複雑な構造にしないこと。
- 制作時間を短縮するため，最終的な製品と同じ材料で試作できること。

顔を覆うシールドを固定するためのフレームは，頭に巻くか被るように装着する方法と，メガネのように装着する方法が考えられるが，メガネのような３次元的な構造は，先行事例と同じ問題を抱えてしまうため，平面的なパーツを用いる方向性でデザインを検討した。フレーム部分の材料には，耐薬品性が高く，柔軟性があり，かつ強度がある，厚さ１ミリの PP（ポリプロピレン）のシートを用い，このシートをレーザー加工機で切り抜き，切り抜いた平面のパーツを折り曲げて組み立てる構造を考案した。（図１）

6.　制作のプロセス

依頼からプロトタイプ制作を経て製品の供給を開始するまでの約２ヶ月（53 日）の間に，試作品を医療機関に送り，オンライン会議を活用して試作品について意見交換し，使用感や実用性について意見を仰ぎながら短期間で複数の試作を重ねた。

同時に NPO まもるをまもる代表西垣氏オンラインで意見交換を行い，氏らの東日本大震災における支援物資の調達と供給の経験を踏まえ，需要把握，資金調達，サプライチェーン確保，製品の位置づけなどについて助言を得た。また，サカキメディカルデザイン榊原氏に設計について助言を仰ぎ，部品加工の効率性と安全性の見直しを行った。

製造コストを下げるには，加工の工程をできるだけ減らす必要があるが，２つに分かれていたパーツを１つのパーツにまとめることで，トムソン型抜き加工の金型を１つに減らし，製造時間とコストを大幅に削減できた。（図２）

7.　デザインの特徴

- 額に水平に装着する製品と違い，前頭部のやや上から後頭部にかけて斜めに装着するデザインのため，汗による不快感や，長時間の着用による疲労を軽減できる。（図３）
- シールドと顔との間に距離を保ち，メガネ装着時でも問題がなく，上部が空いているので曇りにくい。（図４）
- シールドは交換可能である。
- 顎の下までカバーしており，飛沫防止に効果がある。
- スポンジや布などを使わず，PP，PET など，消毒可能な部品のみで構成されている。
- ゴム紐でサイズを調整できる。
- 組み立て前はフラットに収まり，在庫や流通時に省スペースである。
- 平面のシートを切り抜くことで制作できるので，短時間での大量生産に向いている。

8.　成果と課題

製品は，順天堂大学附属病院を始め，国内の医療関連施設に寄付し，大阪電気通信大学健康医療科学部のリハビリ実習での利用や，共和ゴム株式会社を通じて枚方市への寄付も行なわれた。2020 年 7 月 19 日に参加した『まもるをまもる流のフェイスシールド評価＆オンライン公開サロン』では，代表の西垣氏からユーザビリティや安全性について意見を聞くことができた。評価では，個包装と取扱説明書の改善が必要と分かった。

アンケート調査を実施し，安全性と実用性について更に評価と検証を行ったところ，さらに改善が必要な点が浮かび上がったが，2020 年 10 月頃までにマスクやフェイスシールドなどの PPE の供給が安定し，医療機関での物資不足は解消され始めたため，追加製造を一旦中止し，動向を見守りつつ，改善点について検討を行なった。

9.　まとめ

フェイスシールドは，元々医療以外でも使用されてきた保護メガネの一種だが，ごく簡単な構造ながら飛沫感染防止の効果があるとして，コロナ禍の中で注目されるものとなった。2020 年当時は 3D プリンタによる制作方法が注目されたが，組み立て前はフラットに収まり，在庫や流通時にも省スペースである平面のパーツを用いた設計は，このデザインと制作方法の特徴から，早く安価で安全なフェイスシールドの設計方法としては有効だったのではないだろうか。

COVID-19 感染症は，未だ終息の兆しが見えない状況が続いており，医療関係者だけでなく，広い分野の知恵や協力によって，あらゆる策が必要な状況は変わっていない。フェイスシールドの役割も終わったわけではなく，引き続き改良を続けたい。

10.　参考文献

- 青木まゆみ，常盤拓司，宮川祥子，吉岡純希，道用大介，田中浩也 :COVID-19 下における 3D プリントによるフェイスシールド製造のムーブメントの調査，2020, Conference on 4D and Functional Fabrication 2020

© Copyright - JSSD

立ち上がり動作を中心としたT字杖の基礎造形の提案

The basic modeling of T-shaped cane focusing on standing up motion

李芊芊
LI QIANQIAN
武蔵野美術大学大学院

Abstract : In this study I proposed a T-shaped Cane to support on standing motion, based on the quantitative and qualitative analysis of the T-shaped Cane in the standing up motion. The condition of basic molding of the T-shaped Cane was made from the analytical result of the length, the poke position and the number of canes. These basic moldings are expected to be utilized as templates in the initial design of the T-shaped Cane.

The T-shaped Cane was made with aluminum, and the elderly person experienced it. As a result of the observing the standing motion by the ethnography method, it is thought that the basic molding of this T-shaped Cane is useful for the standing motion of the elderly.

Key Words : T-shaped Cane, Standing Motion

はじめに

立ち上がり動作は、日常生活において頻度の高い、重要な動作である。現在、立ち上がり動作の補助手段の一つとして、通常のT字杖のグリップよりさらに低いグリップを設定することが提案されている。また、低いグリップは膝関節を支えて立ち上がり動作を補助する代わりになることもある。しかし、筆者はT字杖と立ち上がり動作の補助機能の有効性に対して疑問を持っている。例えば、立ち上がり動作を補助するために低いグリップと高い(歩行用)グリップの関係性において、杖を突く位置の違いが、立ち上がり動作にどのように影響するか、の問題は明らかになっていない。

そこで、本研究は立ち上がり動作を補助する機能にふさわしい造形に焦点を当て、造形の可能性を探った。これらの造形は、T字杖の製品開発におけるデザインの初期構想でテンプレートとして活用されると期待する。

研究方法

李らの立ち上がり動作におけるT字杖の定量的分析[注1]と定性的分析[注2]、つまりT字杖の長さ、杖を突く位置、杖の本数などの分析結果に基づいて、T字杖の造形の条件をまとめた（表1)。

表1のT字杖の造形の条件から、以下の4つの造形の要点を設定した。

1. T字杖の長さに関する造形の要点：高いグリップ位置と低いグリップ位置を組み合わせ、高いT字杖のグリップは体と平行の向きに使う。
2. T字杖を突く位置に関する造形の要点：両足とT字杖の先端を囲む支持基底面を広げる。
3. T字杖の本数に関する造形の要点：同じ長さあるいは異なる長さの2本のT字杖は、立ち上がる時には有効であるが、着席時など邪魔になることもあるので、一体化できる。
4. その他に関する造形の要点：T字杖の先端を広げ、安定させる。

1. T字杖の長さに関する造形の要点

T字杖の立ち上がり動作実験の結果から、高いグリップ位置を使う際に足部荷重の負担が減少することが認められた。高いグリップより低いグリップの方が力が入りやすく、立ち上がり動作において、離臀しやすい傾向があった。そして、T字杖の長さに関する造形の要点は、一つのT字杖の中に2つグリップ（高，低）を組み合わせることである。

また、定性的分析結果において、長いT字杖の高い位置のグリップは体と平行になる向きで握ると、上肢の姿勢が自然になり、力が入りやすい傾向がある。一方、短いT字杖の低い位置のグリップの向きは体は垂直になる傾向があった。よって、一つのT字杖の中に2つグリップ（高，低）を組み合わせる際に、高いグリップと低いグリップの向きを直角にする造形を考案した。

2. T字杖を突く位置に関する造形の要点

定量的分析結果からは、立ち上がり動作とT字杖を突く位置との有意な関係は認められなかったが、両足とT字杖の先端からなる支持基底面を広げれば、立ち上がる際に良いバランスを取ると期待される。従って、T字杖を突く位置に関する造形の要点は、主に定性的分析結果に基づき、可能な限り支持基底面を広げる造形である。

3. T字杖の本数に関する造形の要点

定量的分析からは、立ち上がり動作とT字杖の本数との関係に有意性は見られなかったが、定性的分析からは、2本のT字杖の方が左右の重心動揺をコントロールでき、ふらつきが減少すると観察された。T字杖の本数に関する造形の要点では主に定性的分析に基づき、2本のT字杖を中心に考えた。ただし、着席時など2本のT字杖が邪魔にならないように、一体化できる造形を考案した。

4. その他に関する造形の要点

日常生活では、それぞれの高齢者において症状や特徴が異なる。そのため、T字杖に対しての要求も多様である。その中でも、T字杖の先端をしっかり地面に突けると、上肢の力がより強く入り、足部荷重の負担を軽減できるという定性的分析に基づき、T字杖の先端を広げる造形を考案した。

結果

造形の要点から、図1のT字杖を提案をした。T字杖の長さを設定するために、総務省統計局の2015年70歳以上の男性の平均身長を参考とし、T字杖の長さは840㎜と設定した[注3]。T字杖のグリップとシャフトの太さ（径）は20㎜とし、シャフトの先端は直径は120㎜の3点支持である。使用者の体格には個人差があるため、杖の長さが調整できることが求められる。

© Copyright - JSSD

表1. 立ち上がり動作におけるT字杖の定量的分析と定性的分析の結果

定量的分析	定性的分析
1. T字杖の長さに関する事項 (1) 立ち上がり動作から立位保持までを通して、長いT字杖は足部荷重の負担を減少できる。 (2) 杖なしに比べ、長いT字杖と短いT字杖は、立ち上がる瞬間（臀部離床・ピーク値に至る瞬間）に足部荷重量の負担が減少する傾向がある。 (3) 短いT字杖は、立ち上がる瞬間（臀部離床の時）に足部の免荷効果の傾向があったが、立ち上がった後にバランスを崩してしまうことがある。	① 立ち上がる際に長いT字杖のグリップは、体と平行の向きが力が入りやすく、立ち上がりやすい。 ② 長いT字杖では、立ち上がり動作と歩行動作に異なる握り方が見られる。 ③ 短いT字杖は、立ち上がる時に離臀しやすい傾向がある。 ④ グリップの向きは、長い杖では体と平行、短い杖では体と垂直になる傾向がある。
2. T字杖を突く位置に関する事項 (1) 立ち上がる際の下肢の負荷は、T字杖を突く位置と関係ない。 (2) T字杖を両足の中央に突くと、体幹部の前傾が制限され、臀部離床が困難となる。 (3) 高齢者において、杖を膝関節の横に突くと、立ち上がりやすさの主観評価が高かった。	① 支持基底面が広がれば、より強い力を入れることができ立ち上がりやすくなる。 ② T字杖を両足の中央に突くのに比べ、体の片側に突いた方が立ち上がりやすい。 ③ 重心を前方に移動するほど、立ち上がる際に離臀しやすい。
3. T字杖の本数に関する事項 (1) T字杖の本数（1本、2本）による足部荷重の変化の有意性は認められなかった。	① 2本のT字杖は立ち上がる際に、よい動作姿勢・バランスを保持できる。
4. その他 (1) 高齢者が使用するT字杖は、杖の長さ、杖を突く位置や本数の条件について、上記に示した事以外には個人差が大きいので、個人の動作の特徴を考慮して選定していく必要性がある。	① T字杖の先端をしっかり地面に突けると、上肢の力がより強く入り、足部荷重の負担を軽減できる。。

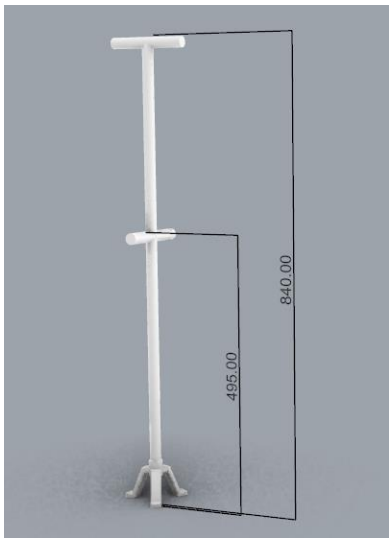


図１．立ち上がり動作に基づいて提案されたT字杖の基礎造形

考察

図 1 の提案のお売りとタイプはアルミで作られ、高齢者に立ち上がり動作の観察で以下の結果がえられた。

1. 高いグリップと低いグリップの使用について、高齢者は無意識に両者のグリップを使う場面が見られた。
2. グリップの向きについては、高いグリップの向きを体と平行にして使う場面が多かった。
3. 低いグリップの有効性については、被験者にヒアリングした結果、立ち上がる際は低いグリップの方が役に立つことがわかった。
4. T 字杖を突く位置については、最も多く突く位置は足趾前方であり、外踝の隣に突く場合もあった。
5. T 字杖の先端（3 点支持）については、本提案の 3 点支持の T 字杖の先端に良好な評価が得られた。T 字杖は自立でき、立ち上がり動作の安定性を保持すると同時に、歩行時も邪魔にならない。

まとめ

観察結果は概ね筆者の予想通りであった。高齢者の立ち上がり動作では、無意識に T 字杖の高いグリップと低いグリップの両方を使った。高いグリップの向きは体と平行でなり、杖を突く位置も両足の中央を避け、脇に突いた。この提案は立ち上がり動作補助に有効であると考えられるので、今後製品として開発されることが期待できる。

参考文献

［注１］ 李芊芊, 他：高齢者の立ち上がり動作における杖の使用条件に対する足圧荷重と重心動揺の特徴， デザイン学研究, 68(2), 29-34, 2021.
［注２］李芊芊, 他：杖を使った立ち上がり動作の観察とヒアリング, デザインシンポジウム 2021 講演論文集, 94-100, 2021.
［注３］杖の選び http://www.hospia.co.jp/stick/tip_3.html 参照日：2021 年 10 月 25 日

© Copyright - JSSD

キッチンにおける大人のクリエイティビティの創発について

The Development of Adult Creativity in the Kitchen

大谷真菜
Mana Otani
武蔵野美術大学　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 is a study of the kitchen, one of our familiar places, to visualize how it is used not only for cooking but also for other purposes, and to experience it in order to make it an even more creative place.

Key Word :Creativity, Kitchen, Communication

1．はじめに

食は私達の生活に不可欠なものであり，豊かな食生活は心身が健康な状態で生活を送る上で重要な基礎の 1 つとなる。

食を日々生み出す場の 1 つがキッチンであり，キッチンは我々の生活に必要不可欠なものだと言える。

また，日本においては日本再興戦略，未来投資戦略に位置づけられた「国民の健康寿命の延伸」に関する取り組みの一つとして従業員等の健康管理を経営的な視点で考え，戦略的に実践する健康経営が推進されており様々な普及の取り組みが行われている[1]。健康経営の一環として，体に良いランチの提供等の実施に取り組む企業も増えてきている。このように身体に良い食事を摂ることによって心身の健康が実現されていると言える。

しかしながら，現状ではキッチンはあくまでも心身の健康を担保するための食事を作る作業場として捉えられるに留まることが多い。

また，創造性という視点では，過去にいくつかのデザイン思考にまつわるワークショップを行い，参加者が自らの創造性を発揮しアイデアを語り，周りと対話する中で活き活きとした表情を取り戻す様子をいくつも見てきた。心の健康とはこういうことなのではないかという思いがある。

私が好きな場所であるキッチンと，心の健康・創造性を結びつけ，キッチンに立つことでそれらが育むことはできないかと考えたことが本研究の出発点である。

2．背景・目的

キッチンを題材とした背景は 2 点ある。

１点目は，キッチンは最も身近なクリエイティブの場である。日本では基本的に1つの物件に1つはキッチンが備え付けられており日常的に目に入る場所である。そして，個人差はあるものの7割以上の人が何らかの形で最低週に1回は自ら調理を行っている[2]。

そして，調理は手を動かしながら五感も使うプロセスである。故に「何かを作りだす」という体験に没頭することができる。このように身体と脳を総動員し没頭する体験を日常的に行える場所がキッチンである。

2 点目は，答えのない問いに向き合える場である。レシピのような定説はあるものの，素材，味付け，調理方法の組み合わせは無限大で答えがない。近年，不確実性が増し，未だ見ぬ創造性に溢れた解決策が求められる中で「答えのない問い」への挑戦の重要性が言及されることがあるが，まさにこの「答えのない問い」に挑むことができるのがキッチンである。

また，心の健康の維持にあたっては人とのかかわりやコミュニケーションが重要になってくる。

本研究では「キッチンに立つことでポジティブな方向に向かうコミュニケーションが生まれるか」「コミュニケーションやチームワークの改善を超え，創造性の向上につながるようなキッチンの体験は何か」を検討する。

3．研究プロセス

大人のクリエイティビティの創発の研究の場として「オフィス」を選定した。オフィスを考慮した場合、利用するのは大人が対象となるからである。現在，オフィス内にキッチンを設置し，活用している企業 A1 名，企業 B3 名の方へインタビューを行い，現在のキッチンの使われ方について考察を行う。また，大人数でキッチンを使う体験を行う予備実験（図 1，図 2）を行った。

これらの調査とアクティビティを通じ，これからの創造性を育むキッチンでの体験の検討を進める。

4．インタビュー

4－1．企業 A インタビュー

企業 A では社内施策の一環としてキッチンを創設している。

キッチンを設置した目的としては，同部署の同僚及び他部署のプロジェクトメンバーとのコミュニケーションの活性化である。

具体的な利用方法としては会議のアイスブレイクである。キッチンでできることや利用方法が明確に決まっている。お昼前に調理を開始し，仕上がった食事を食べながらランチミーティングを行い，昼休み終了の時間と共にミーティングも終了するといった使い方であった。

なお，仕事の時間もあるためできる限りの効率化が図られている。食事は素材を調理するのではなく，ミールキットを利用することで，20 分程度で素早く調理が完了するようにし，更に片付けは外注している。

このように調理の時間は効率化しているが調理という行為自体は重要視している。というのも，キッチンに立ち，コミュニケーションを取りながら調理を皆で行うという体験を通じてフラットな関係作りへ良い影響があるのではないかと考えているためとのことだった。例えば，調理中に職位の高い方へ職位の低い方がアドバイスを行うなど，職務を遂行するだけでは起きえないコミュニケーションが発生している。一方，運用開始直後でもあることから利用頻度は週 1，2 回程度に留まっている。また，コロナ禍のため現在は運用休止を余儀なくされている。

© Copyright - JSSD

図 1

図 2

4－2．企業 B インタビュー

企業 B におけるキッチンは，同社 CEO がサンフランシスコのシェアオフィス内で，キッチンに異なるビジネスを行う方が集まり議論を行い高めあっている姿を目の当たりにしたという体験に基づき，「人が集まる場所」としてキッチンが設置されている。

そのキッチン利用体験のある A さん（27 歳/男性），B さん（38 歳/男性），C さん（26 歳/男性）へインタビューを実施した。

まず，キッチンの利用方法は定型化されておらず，ルールは「綺麗に使う」といった最低限のもののみであり，現在はコロナ禍であることへ配慮しつつも，自由に使ってよい場として開放されていることがわかった。

具体的な利用方法としては，社内公式イベントの交流開催，コーヒーを淹れて休憩する，終業後に飲む，ランチ等多様な使い方が挙げられた。調理に限らず使われているのが特徴であり，むしろ調理で使われることはあまりないようであった。

なお，調理を行った方へも話を伺ったが，「緊張する」が皆の反応を見て「とてもよかった」と感じられる出来事として記憶されている。一方，業務時間等も考慮すると調理を頻繁に行うことは難しいと考えていた。

キッチンを使った結果得られた体験は主に「偶発的な出会い」だった。その他はノウハウを深める交流の実現やコミュニケーションの質の向上等が挙げられた。キッチン以外での交流も発生しているため直接的とは言えないかもしれないが，人との出会いや交流を産む場としてキッチンが機能していると考えらえる。

またインタビューを通じて，利用者がキッチンに対して感じている価値も 3 点ほど判明した。1 点目は，既に記述した通りではあるがコミュニケーションが生まれる場であることだ。2 点目は，食に関することは何でもやってよいというシンボルであることだ。換気扇やシンク等の存在から，匂いや汚れをさほど気にせず，キッチン周辺では食に関する行動は何でもしてよいと認知されていた。3 点目はオンオフを切り替える場であることだ。オフィスの中でも特に自由に使えるフロアに設置されているということもあるが，気分転換の時やオフになりたいときに敢えてキッチン周辺へ行くという事象が発生していた。

5．予備実験

20 代～40 代の 5 名（男性 3 名，女性 2 名）でキッチンでの実験を行った。全員，最低でも週に 1 回はキッチンに立つため，調理に対するリテラシーは比較的高いと予想される。

複数名でキッチンに立つことでコミュニケーションが生まれるか，創造性を発揮することができるかを確認することを目的とした。なお，時間の都合もあり調理というアクティビティにフォーカスした。具体的には事前にこちらで用意した，自宅に日常的に存在している食材 4 品（じゃがいも，にんじん，たまねぎ，豚肉）を使ってブリコラージュ的に新しい料理を考えるということを行った。

複数名でキッチンに立つという体験についてはおおむね好意的に受け入れられており，「1 人より非効率な面もあるが，それが楽しい」「共に作ることでその場の香りや味を共有でき，食事がより楽しく感じた」といったポジティブな感想が多く挙がった。

調理中のコミュニケーションの結果としては「味の好みなど普段できない会話をすることで距離感が縮む」「仕事や学校よりも気軽に頼ったり頼られたりしそう」といった感想があり，普段の場の会話では起こりえない内容の発話があったことが分かった。

一方，創造性については「使ったことのある素材だったので，中々既存の考えから抜け出せず，クリエイティブなアイデアを出せなかった。普段使わない素材だとより想像的に取り組めたかもしれない。」「料理の新規性という点ではアイデア出しの時間が短くそこまでクリエイティブではないような気もする。実際に何かをつくる活動という点ではクリエイティブだと思うが，普段の料理と比べて大きくクリエイティブかと言われるとそこまでではないとも思う」等，ネガティブな感想が多く挙がった。

上記のようにコミュニケーションや関係性を深めるといった面では効果があったと推察されるが，創造性を高めるという意味では，異なるアプローチが必要だという結果になった。

6．まとめ

インタビューや予備実験から，現在はコミュニケーションを取り関係性を深めるきっかけを作る場としてオフィスのキッチンが機能していることが分かった。関係性づくりとしては，すでに面識のある人だけではなく，面識がない方とも知り合うことができることが大きな特徴と言える。

更に，使用用途を調理に限定しない方が，コーヒーや飲み会利用等，食にまつわる様々な行動を誘発することができ，利用頻度が上がることが分かった。

また，調理行動については，時間を要しすぎる場合が多く，働きながらは難しいということが分かった。

なお，調理を通じて創造性を育むという方向で考える場合は，利用する素材の新規性やワークショップの段取りにより工夫が必要であると分かった。

7．今後の提案

「すべての大人が気軽に作り手となり，食を通じて人と繋がることで集団の創造性を豊かにする」ための「クリエイティブキッチン」を提案したい。キッチンそのものの空間デザインではなく，キッチンにおける体験に重点を置き、今後も検討を行う。

[1]厚生労働省：健康経営の推進について，2021 年 10 月
[2]農林水産省：食育に関する意識調査，2019 年

© Copyright - JSSD

Theme session

[3A] Info-D 1 "Thinking about "Non-Human-Centered Design""

Chairperson (Theme Session):Ken Yokomizo

Sat. Jun 25, 2022 9:00 AM - 11:00 AM Oral room3

[2room301-05-1add] Keynote speech 1

9:00 AM - 9:20 AM

[3A-01] Connecting environmental and human perspectives

*Hitoshi Tsukamoto[1] （1. X DESIGN ACADEMY）

9:20 AM - 9:40 AM

[3A-02] Field Observation Reconstructed Through Co-Creation.

*Hirotoshi FUKUDA[1], Ren ARAMATA[2] （1. Sapporo City University, 2. Sapporo City University Graduate School of Design）

9:40 AM - 10:00 AM

[3A-03] Consideration of Community Design for the Transition from a Passive to a Middle-Active Society

*SHUJI SOGA[1] （1. Musashino Art University）

10:00 AM - 10:20 AM

[3A-04] Re-defining design as a network tool for multi-dimantional relationship within built and natural environments.

*Ryo Terui[1], Takahito Kamihira[2], Sumaru Niida[1] （1. KDDI Research, Inc., 2. Senshu University）

10:20 AM - 10:40 AM

[3A-05] Reconsider the Concept of Human-centered in Design from the Perspective of Environmental Ethics

*Sakiko Ninomiya[1] （1. KANTO GAKUIN UNIVERSITY - School of Symbiosis Design）

10:40 AM - 11:00 AM

©Japanese Society for the Science of Design

9:00 AM - 9:20 AM (Sat. Jun 25, 2022 9:00 AM - 11:00 AM Oral room3)

[2room301-05-1add] Keynote speech 1

©Japanese Society for the Science of Design

環境視点と人間視点を繋ぐ

環境問題の自分ごと化の概念モデル

Connecting environmental and human perspectives・Conceptual model of personalization of environmental problems

塚本 仁志
Hitoshi Tsukamoto
Xデザイン学校

Abstract : This study attempts to clarify what the current and future state of environmental awareness should be by applying the existing conceptual model, the Kano model. Furthermore, in order to make "tackling environmental problems" a personal matter, we will introduce the concept of the environment into the human-centered design process, connect the two concepts of environmental and human perspectives, and clarify the gap between the current state and the ideal state of the goal image.

Key Word : Circular Economy, Ethical Design, Human Centered Design

1. 研究の背景

昨今、SDGsやサーキュラーエコノミーなど、国や自治体、企業が環境問題の取組みを多く掲げており、それらの活動を目にする機会が急速に増えてきている。しかし、それらの取組みは本当に効果があるのかという疑問と、組織のブランドイメージを良くするための手段となっている印象もあり、実態を伴っているのか課題を感じていた。課題意識は大きく二つに分類される。

課題1. 全体の効果の見えにくさ

焦点を当てている取組み以外に、そこに至るプロセスを含めて全体として効果があるのか、市場に出て社会と交わった時に効果があるかが見えにくい。

課題2. 環境課題への取り組みの広告化

広告として緑のイメージや、エコ、サスティナビリティといった言葉を用いて消費者に環境への取組みを謳っているが、実態として取組みが浅い、または伴っていない。

2. 研究の目的

本研究では環境意識が現在と今後のあるべき姿はどういう状態なのか、既存の概念モデルである狩野モデルに適用して明らかにすることを試みる。さらに「環境問題の取組み」を自分ごと化するために、人間中心設計プロセスに環境の概念を導入し、環境視点と人間視点を2つの概念を繋ぎ、現状とあるべき姿のゴールイメージのギャップを明らかにすることをを目的とする。

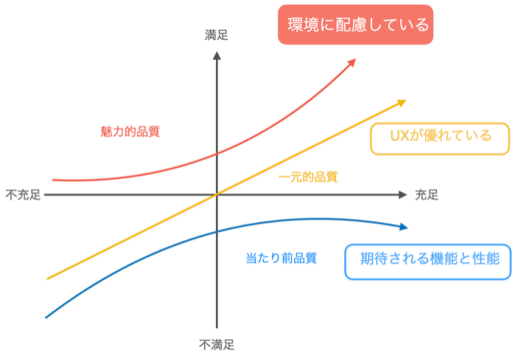
3. 人間中心から環境中心、そして自分ごと化

現在のモノコト作りは、ユーザー視点、企業視点で、人間にとってより嬉しい体験を得ることを目的とし、それによって収益を得るビジネスモデルとなっている。そういった人間を中心とした視点からの環境を大事にしなければいけないという意図で、人間中心設計のその先の概念として、環境中心、地球中心、生命中心といった新しい概念の議論が活発になってきている［1］。

ただし、人間中心設計は技術視点、企業視点でのモノコト作りの課題から、ユーザー視点で設計することの重要性を目的して定義されたものである。つまりここでいう「人間」は「ヒト科」ではなく「ユーザー」を意図したものであり、環境中心の視点は人間中心と相反する概念ではない。「人間」という言葉に捉われないように配慮すべきである。環境を中心とした視点の概念を自分ごと化するために、既存の人間中心設計プロセスに環境の概念を導入し、環境中心と人間中心の視点を繋ぎ、既存の概念モデルに適用することで環境問題の自分ごと化を試みる。

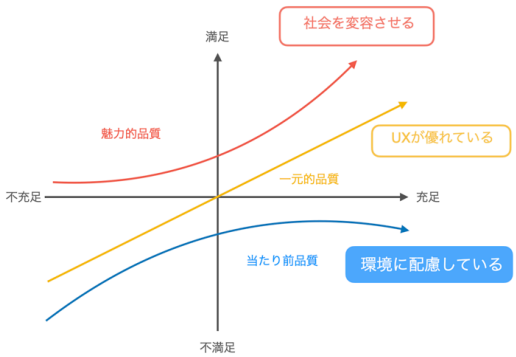
4. 狩野モデルに環境意識を適用

環境視点を人間中心視点に導入するために、人間中心設計でも多く扱われている既存の概念モデルである狩野モデル［2］を用いて整理する。「環境への配慮」を狩野モデルの品質分類に適用することで環境意識の現状とあるべき姿のゴールイメージを明らかにする（図1、図2）。



環境に配慮することを「謳うこと自体、社会は未成熟」

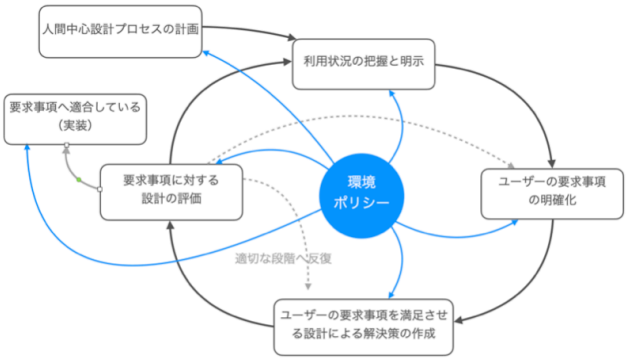
図1. 狩野モデルにおける現時点の「環境への配慮」



「環境への配慮が当たり前になる社会」を実現すべき

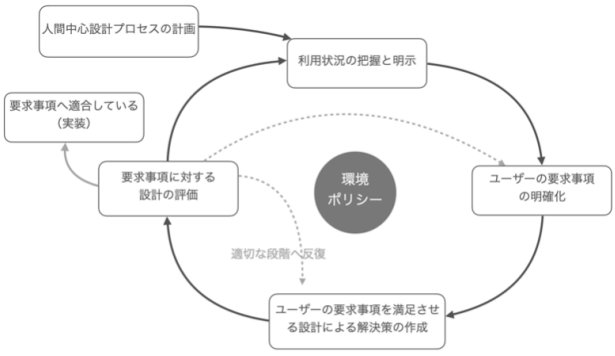
図2. 狩野モデルにおけるあるべき姿の「環境への配慮」

© Copyright - JSSD



社会が未成熟の時代は「各工程において環境ポリシーを適用する」

図3. 人間中心設計に「環境ポリシー」を適用



社会が成熟すれば「環境ポリシーは前提条件」となる

図4. 人間中心設計は「環境ポリシー」が前提条件

品質分類は変化するものである。新規性が高い機能やデザイン性は、魅力的品質に分類される［2］。時代が変われば当たり前品質になる。「環境に配慮している」というラベルが現在、過度期、あるべき姿、それぞれの時代で品質を分類し、どう変化していくべきかの仮説を立てた。

A.現在

環境への配慮を広告として謳うことが多く「魅力的品質」に分類されると考えられる。しかしその環境に配慮することが魅力的な状態は「社会は未成熟である」とも考えられる。過去には環境に無関心だったため「無関心品質」に分類されていたと捉えらえる。

B.過度期

環境に配慮することは「当たり前品質」に分類される。つまり、満たしていないと顧客がその企業や製品を選択しない、否定される時代になると考えられる。

C.あるべき姿

文化として浸透し、人間は無意識に環境に配慮する。環境に無関心だった過去とは異なる次元で「無関心品質」に分類されると捉えられる。

このように現状からあるべき姿を狩野モデルに当てはめると、環境配慮の意識がどの品質に分類されるのか、その品質分類が今後どのように変化して、どの品質に分類されるかを整理できる。

5. 人間中心設計プロセスに環境ポリシーを適用

人間中心設計プロセス［3］に環境問題の取組みを適用することを試みた。人間中心設計には環境の概念が無いため、概念を導入することから試みた。

まず、概念を適用する前に組織内のプロジェクトで環境への取組みを方針化した「環境ポリシー」を定義する必要がある。環境ポリシーが定義されると、各プロジェクトに環境ポリシーを適用し、プロジェクトを運用しながら、必要に応じて環境ポリシーをアップデートしていく必要がある。

次に、人間中心設計プロセスの各プロジェジェクトに対して、組織で定義した環境ポリシーを導入することを試みた。人間中心設計プロセスの中心に組織の環境ポリシーをポジショニングすることで環境の概念を導入した。その「環境ポリシー」が現在、過度期、あるべき姿、それぞれの時代でどのように変化していくべきかの仮説を立てた（図3、図4）。

A.現在

人間中心設計に環境の概念が無い。環境に配慮していない人間だけのための製品やサービスを設計する可能性がある。

B.過度期

組織に環境ポリシーを定義し、各プロジェクトに展開する。各工程において「環境ポリシー」を適用し、都度ポリシーに適合しているか確認する。各工程での実践の結果、必要であれば組織の環境ポリシーをアップデートする。

C.あるべき姿

文化として浸透されているため、環境ポリシーは製品やサービスを作る上での前提条件となる。意識しないでも環境に配慮した製品とサービスが作られる。環境ポリシーはマインドとして各メンバーに定着している。

これも狩野モデル同様、環境ポリシーを都度確認している時代は社会は未成熟であると捉えられる。「環境ポリシーは前提条件」として昇華されるのがあるべき姿であり、その時、人間を中心とした視点で設計しても無意識に環境に配慮した製品やサービスを設計できるようになる。

6. まとめ

環境問題のゴールイメージを明らかにするために、狩野モデルと人間中心設計プロセスに環境の概念を適用し、「現在」「過度期」「あるべき姿」と変化の過程を整理した。それぞれの整理結果はどちらも、似たような変化をしていくであろうと仮説を立てた。

今後は組織に環境ポリシーを定義し、実際のプロジェクトに適用することを検討する。その上で今回整理した概念モデルに当てはめ、環境意識、環境問題の取組みが現在どの段階にあるのかを明らかにすることで、本研究の概念モデルの検証をする。

参考文献

［1］緒方壽人 ：コンヴィヴィアル・テクノロジー
人間とテクノロジーが共に生きる社会へ, 2021
［2］狩野 紀昭, 瀬楽 信彦, 高橋 文夫, 辻 新一：
魅力的品質と当り前品質, 1984
［3］山崎 和彦 (著, 編集), 松原 幸行 (著, 編集), 竹内 公啓 (著, 編集), 黒須 正明 (編集), &その他：
人間中心設計入門 HCDライブラリー 第0巻, 2016

© Copyright - JSSD

協創で再構成される野外観察

ー 個人の表現活動と他者との学び合いが連動した外的世界の認知 ー

Field Observation Reconstructed Through Co-Creation.

Advanced Perception Of An External World Linked To Individual Expressive Activities And Learning Together.

福田 大年 [1)]　荒俣 蓮 [2)]
FUKUDA Hirotoshi [1)]　ARAMATA Ren [2)]
1) 札幌市立大学　2) 札幌市立大学デザイン研究科

Abstract: This paper confirms the process by which participants in the hands-on field observation learning program "Machimoji Hunting" reconstruct field observations through Co-Creation, based on the results of activities in a class where "Machimoji Hunting" was introduced. However, the specific phenomena that occur in the process of reconstruction of observation could not be clarified. The author believes that by clarifying the specific phenomena that occur in the process of reconstruction, we can find clues to understanding our thoughts and attitudes that change depending on our interactions with people and things other than ourselves in an external world.

Key Word: Field Observation, Perception, Co-Creation

1. はじめに

1.1. 研究目的

本稿の目的は、個人の表現活動と他者との学び合いを連動させた体験型野外観察学習プログラム「まちもじハント」の参加者の野外観察が再構成される過程を探ることである。

1.2. 研究背景

アイデアは「既存の要素の新しい組み合わせ」であり、その生成には資料収集、咀嚼、孵化、発見、具体化の５つの段階がある [1]。さらに既存の要素とは「人生とこの世の種々様々な出来事についての一般的知識」であり、複数の既存の要素の収集と関連性を探る修練は、日常的にできるとも述べている。既存の要素の収集と関連性を探るには、野外から多くの情報を得ること [2]、観察を SEE から LOOK に変えること [3] 、小さな違和感に気づく感覚を持つこと [4] 、見立てと類推によって過去の経験と比較すること [5]、観察結果を表現すること [6] など、自分の外側の環境（外的世界）、特に野外を観察する際の思考と態度の醸成が重要である。つまり、野外観察で集めた無数の要素を多様に組み合わせて連想を連続的に発生させることは、アイデア生成の初期段階には必要であり、この習慣によって外的世界の認知は変化し続ける。しかし、個人の野外観察の修練に着目した事例は多いが、修練する個人が集まり学び合うことで思考と態度に起こる変化とその効果は、あまり語られてない。

1.3. 野外観察と 協創を連動させた学習の重要性

アイデア生成能力を個人に内在する特殊な才能と捉え、障壁を感じるデザイン初学者は多い。筆者は、協創を「参加する人たちが、表現を通して互いの視点の違いを理解し合い、協働的に学び合う場 [7] 」として実践している。野外観察と協創を連動させることで、その障壁が減る可能性がある［8］。

以上のことから、アイデア生成の初期段階で重要とされる野外観察を日常的に練習するプログラムとして、個人の表現活動と他者との学び合いによって外的世界の認知に変化を促す「まちもじハント」を考案するに至った。

2. まちもじハントの概要

まちもじハントは、札幌市立大学デザイン学部１年次授業「アイデア生成プロセス」の授業課題として 2018 年から毎年 11 月頃に実施している。まちもじとは、看板や製品など人工物に印刷された文字から、文字に見える自然物や人工物まで、身の回りにある文字もしくは文字に見立てられる物全般を指す（図 1）。使用する道具は、カメラ、PC、採集シート（図 2）である。活動は、野外で文字を見つけ、採集シートを作成し発表会をするまでを１回として、これを２、３回繰り返す。参加者はまず身の回りの風景から、自分の名前の平仮名を一文字ずつ探し出し、カメラで撮影する。次に、撮影した一文字ごとに採集シートを PC で作成する。採集シートには、文字を見つけた風景の写真と、見つけた文字の写真を貼り付け、採集者、日時、場所、採集の状況・理由など野外観察記録の四条件［2］を書く。最後に採集シートを持ち寄り、文字を採集した経緯と見立て方を見せ合い、語り合うことで観察の思考と態度を気づき合う発表会をする（図 3）。

2018 年と 2019 年は、各３回実施した。1 回目は、練習として街中にある印刷文字から採集した。２回目は、文字に見える自然物や人工物から文字を見立て採集した。3 回目は 2 回目を超える見立て文字を探した。2020 年と 2021 年は、COVID-19 感染拡大の影響で、各２回目の実施とし、その２回とも発表会は対面とオンラインのハイブリッド形式で行なった。学生は、2018 年 86 人、2019 年 88 人、2020 年 91 人、2021 年 94 人、延べ 359 人が参加した。まちもじは、2018 年 1,539 枚、2019 年 1,585 枚、2020 年 1,071 枚、2021 年 1,053 枚、延べ 5,248 枚が採集された。

3. 野外観察が再構成される過程

採集シートを比較した結果、まちもじハントの経験によって発生する野外観察の再構成には、２つの大きな特徴があることが分かった。視点の意図的な切り替え、風景の切り取り方の工夫の変化が見られること、他者と成果を見せ合って語り合うことによって採集方法に変化が見られることである。

１つ目の特徴の例として、2000 年に参加した学生 Ut が採集した３つの「た」の変化を見る（図 4）。1 回目は、「レトロな字体に魅力を感じ」てコンビニエンスストアの看板に印刷された「たばこ」から「た」を採集した。２回目は、自宅で「洗濯物を干してる時」に、「これ開き方次第で『た』にできんじゃね？」と考え、洗濯ハンガーの形から「た」を見い出し採集した。３回目は、「『た』に見える」には「線が縦 1 本と横 3（本：筆者注）あること」が条件と理解して野外観察し、「標識の裏を見たとき、その条件を満たしていたので、後は切り取りで工夫」する考えに至り、道路標識の裏側の骨

© Copyright - JSSD

図 2：採集シート

図 3：発表会の様子（2018 年）

図 4：学生 Ut が採集した「た」の変化

図 5：学生 Ym が採集した「よ」の変化

図 1：まちもじの参考例（映画「MEMORIES[7]」の題字）

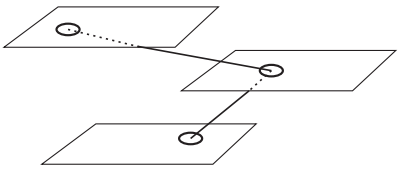


図 6：他者の気づきと連鎖する

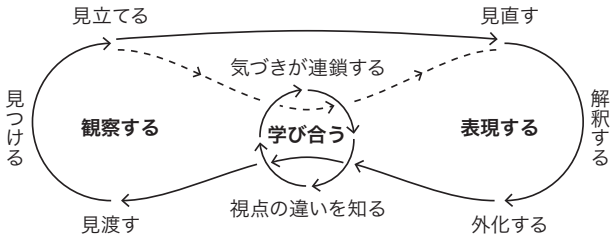


図 7：個人の表現活動と協創で高度化する外的世界認知プロセス

組みから「た」を採集した。野外観察を日常的に繰り返すことは、対象の本質を理解する能力向上に貢献した。

第 2 の特徴の例として、2000 年に参加した学生 Ym が採集した「よ」の変化を見る（図 5）。1 回目は、店舗前の旗に印字された「よ」を「筆で書いたような曲線が綺麗」という理由で採集した。2 回目は、「ペダルのついた丸い部分が目に付き」、自転車のフレームの一部を切り取り「よ」を見出した。しかし発表会で、「同色フレームの方が文字に見え易い」と指摘されたことで、3 回目は「色が他（のフレーム：筆者注）と合う自転車」を探して「よ」を採集した。他者との学び合いが、外的世界を観る視点の変化に貢献した。

4. 考察

採集シートの分析から、まちもじハントは野外観察の学習プログラムとして以下の特徴を有していることが分かった。

観察への工夫が観察に能動性を与える：野外観察を繰り返すことで、風景の中にある文字をそのまま採集する受動的な観察から、身の回りの風景から文字を浮かび上がらせる能動的な観察に変化する。頻繁に外出する、観る姿勢を変える、友人と一緒に観察する、手で触る、過去の写真ストックを眺めるなど、外的世界の認知を変化させるための学生自身による物理的、身体的、情報的な工夫があった。

観察の思考と態度の変化に伴い情報量が増大する：観察の思考と態度に変化させるための工夫を重ねることで、日常生活にも変化が起こる。常に観察的な思考と態度で過ごすようになり、野外観察の範囲と深度が変化し採集量が増える。身の回りのモノゴトと日々のふとした出来事から気づくこと、ずっと眺めるからこそ見えてくることが増大し、外的世界を認知する自分の変化を実感しやすくなる。

他者と気づきを学び合うことで視点が揺さぶられる：採集シートを持ち寄り、見せ合い、視点を比べ、語り合うことによって、他者が観察で得た多くの気づきに出会い、自己の視点が揺さぶられる。他者との学び合いを促進させるために、採集シートの表現も自然と高度化されていく。この気づきの表出と学び合いを繰り返し味わうことで、他者の視点との類似性と差異を理解していく（図 6）。

観察が外的世界への特別感を抱かせる：まちもじを採集すると、見慣れた風景でもこれまでと異なる見え方になるだけでなく、愛着にも似た特別感が醸成される。

以上から、まちもじハントは、野外観察の工夫と採集結果の表出を繰り返す個人の修練過程と、他者との学び合いを連動させた学習プログラムと言える。つまり、個人の表現活動と協創を何度も往還する活動は、野外観察の思考と態度を再構成し続ける過程であり、その再構成された野外観察は、外的世界の認知に高度化をもたらす（図 7）。

5. まとめと展望

本稿では、体験型野外観察学習プログラム「まちもじハント」の参加者の野外観察が協創によって再構成される過程を、まちもじハントを導入した授業の活動成果を基に確認した。しかし、観察が再構成される過程で発生する現象を具体的に解明できてない。再構成される過程で発生する現象を具体的解明することで、外的世界にある自分以外のヒト、ヒト以外のモノゴト、これらとの相互作用で変化せられる自分自身の思考と態度を知る手がかりが見つかると考えている。

引用・参考文献：[1]Young. J.W., 今井茂雄訳 (1988). アイデアのつくり方 , ティビーエス・ブリタニカ . [2] 川喜田二郎 (1967). 発想法 , 中央公論社 . [3] 加藤昌治 (2003). 考具 , 阪急コミュニケーションズ . [4] 菅俊一 (2017). 観察の練習 , NUMABOOKS. [5] 瀬戸賢一 (1995). メタファー思考 , 講談社 . [6] 藤原大 (2013). カラーハンティング展 , 21_21 DESIGN SIGHT. [7] 福田大年ほか (2020). 協創スケッチ法による協働的な創造活動生成過程の解明 , デザイン学研究 , 67(1), 11-18. [8] 阿部慶賀（2019). 創造性はどこからくるか , 共立出版 . [9] 大友克洋ほか (1995). MEMORIES, 松竹 .

© Copyright - JSSD

受動社会から中動社会への変遷を促す地域デザインの考察

中動態とアクターネットワーク理論の視点から

Consideration of Community Design for the Transition from a Passive to a Middle-Active Society・
From the Perspective of Middle Voice and Actor-Network Theory

曽我修治
Shuji Soga
武蔵野美術大学

Abstract: We argue the social design that facilitates the transformation of the region into a middle-active society. First, from the perspective of middle voice and actor-network theory, the transition from a modern passive society to the coming middle-active society is depicted as a transition from a "linear-forced model" to a "free-circular model". Then, we propose three approaches and ideas for plug-in implementation, a mechanism to promote this transition.

Key Word: Middle Voice, Actor-Network Theory, Social Design

1. 研究の背景と目的

技術革新と資本制の下，分業が進み多くの働き手は自律性を徐々に失い受動的な存在となっている。イリイチは，これを行き過ぎた産業化社会，つまり生産・消費社会，が分水嶺を越え，人々が産業主義的な道具に支配され社会の豊かさが包摂されている状態と警告している[注 1]。本研究では，この能動的な一部の資本と多くの受動的な労働者に二分化する問題の対策として，中動態とアクターネットワーク理論(以下 ANT)の視座を取り込み，地域の中動社会への変遷を促す社会デザインを考察する。

2. 研究の課題とアプローチ

2.1 中動態

中動態はかつてのインド・ヨーロッパ語に存在していた態である。能動では，動詞は主語から出発して，主語の外で完遂する過程を指し示しているのに対し，中動では，動詞は主語がその座となるような過程を表し，主語は過程の内部にある。能動と受動の対立がする／されるの対立であるのに対し，能動と中動の対立は，主語が過程の外にあるか内にあるかの対立である。

中動態は言語の一文法ではあるが，言語は人の思考にも影響をもたらす。國分はスピノザのエチカを参照し，外部の刺激に圧倒され自分の本質を反映しない思考による行為が受動であり強制である。また，自分の本質を表現する，すなわち中動態的思考を反映した行為が能動であり自由であると述べている[注 2]。受動社会の変容においては，個々人がいかに中動態的思考を発動できるかが重要と考える。

2.2 アクターネットワーク理論

ANT は事物を，人間，モノ，社会，技術といった従来は互いに異質であった存在が相互に入り混じりながら切り離すことのできない状態で存在すると考える概念である。人だけでなく物など非人間もアクターとなり得る特徴があり，アクターとアクターの連関として事物を認識する。アクター（もしくはアクター間の作用）には中間項と媒介子がある。中間項は意味や力をそのまま移送するものであり，インプットが決まればアウトプットが決まる。これに対し媒介子はインプットからアウトプットを予測することはできない[注 3]。

ANT では媒介子の記述を重要視する。中間項はアクターネットワークに安定をもたらすが大きな変化は起きない。媒介子となることでアクターネットワークを結び直し，系に変容をもたらす。

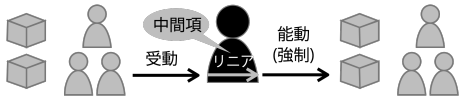


図1 受動的能動 = リニア・強制モデル

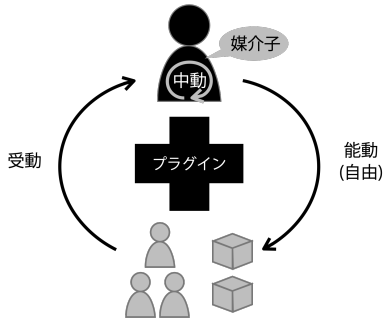


図2 中動的能動 = 自由・円環モデル

また，媒介子を見出す上で，アクターが所与の状況を解釈するのに必要な補足ツール・補足精神であるプラグインという概念が提唱されている[注 3]。中動社会への変容にむけて，アクターを中間項から媒介子へ変態するアプローチが考えられる。

2.3 受動社会の解釈と本研究のアプローチ

2.1，2.2 で述べた中動態と ANT の視点から現代の受動社会を図 1 のように捉えられる。ここでは，人々（アクター）は，他のアクター，例えば，上司から業務指示のような作用を受け取り，ビジネスという時間制限の強い環境の下，自身での吟味が不十分なまま，能動性を行使する。吟味が不十分とは，アクター自身が中動態的思考を十分に駆動できていないことを意味し，この状態で行使した能動は強制となる。また，このときアクターは中間項としての役割しか果たしておらず，ネットワークへの作用は限られたものとなる。本研究では，図 1 に示すこのモデルを”リニア・強制モデル”と呼ぶ。

リニア・強制モデルから脱し，アクターがより自発的な能動性を発揮するアプローチとして，図 2 に示す”自由・円環”モデルを提案する。ここでは先ず，アクターに作用する実用的な仕掛けであるプラグインを地域に実装する。これにより，アクターの中動態的思考を駆動させ，強制ではない自由な能動を促す。このとき，アクターは中間項から媒介子へと変態しており，媒介子となることで，他のアクターへ作用することが可能となる。この作用がさ

© Copyright - JSSD

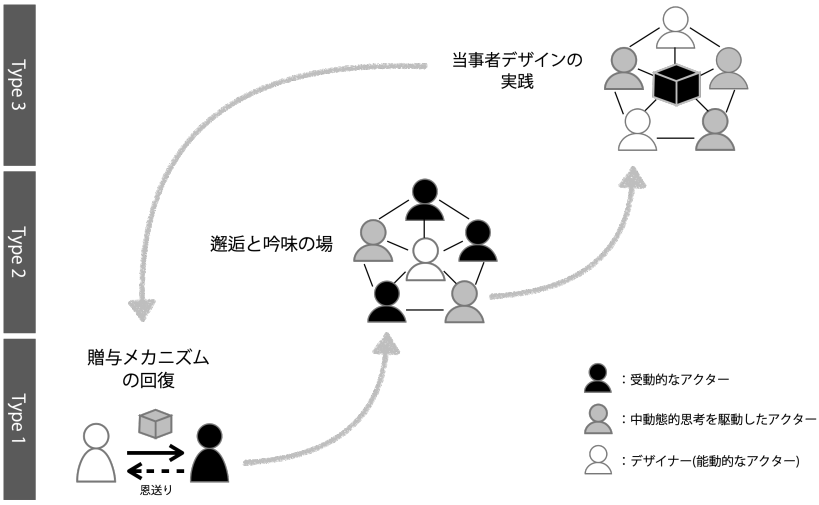


図3 プラグイン社会実装の切り口

らに他のアクターへ作用し，地域の能動性を賦活させる。

3. 自由・円環モデルの社会実装への切り口

3.1 贈与メカニズムの回復

自由・円環モデルを地域に実装するためには，まずプラグインの具現化が必須である。この切り口とアイデアを3つ示す(図3)。

一つ目は，リニア・強制モデルに支配されているアクターに中動態的思考を誘発するきっかけを提供する局面でのプラグインである。ここで有効な仕掛けの一つとして贈与メカニズムが挙げられる。モースによると贈与は，物々交換，貨幣経済に先立ち存在していた社会システムであり，贈与＝交換が人間の基底となる法・経済体系であった[注4]。受動態であるアクターが贈与を受けるとき，それは交換であるため返礼の意識が働き中動態的思考発動のきっかけとなる。

贈与メカニズムの実装方法としてペイフォワード式のカフェが挙げられる。ペイフォワードは，あるアクターから受けた親切を別のアクターへの新しい親切としてつないでいく仕組みである。田中の移動型屋台で地域に赴き無料でコーヒーを振る舞うパーソナル屋台の活動はこの好例と考えられる[注5]。

3.2 邂逅と吟味の場

二つ目は，きっかけを得たアクターが十分に中動態的思考を駆動するためのプラグインであり，邂逅と吟味の場の提供である。個人の生き方のターニングポイントの 8 割は偶発性の出来事である。中でも自身に潜在している願望を体現しているアクターとの出会いや対話がきっかけとなり，自己の吟味が起きる[注6]。

このような邂逅と吟味の場として，哲学カフェがあげられる。哲学カフェは哲学対話実践の場であり，教育やケアでの実践と比べ，哲学対話を行うこと以外に達成されるべき目的が設定されていない固有性を備えている[注7]。解決空間に飛ばず，問題吟味の空間にとどまっていい安全・安心な場所はアクターの中動態的思考を駆動させる場として好適である。

3.3 当事者デザインの実践

三つ目は，中動態的思考を駆動させたアクターが媒介子として自由な能動性を発揮する局面でのプラグインであり，当事者デザインの地域実践を提案する。当事者デザインは，デザイナーと問題を抱える当事者がする／されるの関係でなく，お互いの領域に踏み込んで，共創の中で問題解決を行うデザインアプローチである[注8]。拙くとも当事者の自らのデザイン実践は自由な能動を発揮する良い場となる。

当事者デザイン実践の例として岡本らの障がい者との取り組みがあげられる[注8]。筆者は Precious Plastic を活用した地域の当事者デザインを検討している。Precious Plastic は，プラスチックゴミを減らすことを目的に，2013 年にオランダのデザイナーDave Hakkens が立ち上げたオープンソースプロジェクトである。誰でも簡単にプラスチックをリサイクルできる社会の構築をめざしている[注9]。地域で排出されるプラスチックから地域に必要な新しい価値を生み出すプロセスを当事者として体感することで，地域の能動性賦活につながると考える。

4. 今後に向けて

受動的な暮らしを強いられがちな現代の地域の人々の能動性を賦活するためのモデルとして，中動態と ANT から得られる示唆に基づく自由・円環モデルを提案した。また，本モデルの地域実装に向けたプラグイン具現化の切り口とアイデアを述べた。本稿で述べたモデルやアイデアはまだ理論，仮説に過ぎない。今後は，地域に本モデルを実装し，社会実証を通じて提案内容を検証する。

参考文献

1) イヴァン・イリイチ(渡辺京二訳，他)：コンヴィヴィアリティのための道具，筑摩書房，2015
2) 國分功一郎：中動態の世界，医学書院，2017
3) ブリュノ・ラトゥール(伊藤嘉高訳)：社会的なものを組み直す，法政大学出版局，2019
4) マルセル・モース(森山工訳)：贈与論 他二編，岩波書店，2014
5) 田中元子：マイパブリックとグランドレベル，晶文社，2017
6) John D. Krumboltz, et al., Planned Happenstance: Constructing Unexpected Career Opportunities, JOURNAL OF COUNSELING & DEVELOPMENT, SPRING Vol. 77, 1999
7) 君嶋佑果 山本和則：哲学カフェとは何か ～事例研究に基づいて～，みんなで考えよう，第2号，130-149，2019
8) 岡本誠：協創と当事者デザイン，デザイン学研究特集号，26(2)，48-55，2019
9) One Army : Precious Plastic Universe , https://preciousplastic.com（参照日 2022/4/27）

© Copyright - JSSD

ヒト - モノ - コト - 自然のネットワークと間主観性

次の世代を考慮したまちづくりのための地域協働プラットフォームの実験
Re-defining design as a network tool for multi-dimantional relationship within built and natural environments.

照井亮[1)]　上平崇仁[2)]　新井田統[1)]
Ryo Terui[1)]　Takahito Kamihira[2)]　Sumaru Niida[1)]
1）KDDI 総合研究所　2）専修大学

Abstract : This investigation demonstrates how a network theory can be grounded in locale, and that enables both researchers and local residents to understand different actors play in the interwoven constitution of the situation, condition and identity of the community where Oshamambe, Hokkaido in Japan. Our aim is to encourage local residents to further democratic participation in the urban regeneration process through analysis of interactions among human, non-human and more-than-human. Furthermore, we hope that stakeholders will be able to consider socio-ecological network at regional, national and global stakes in their long term strategy.

Key Word : Actor-netwrok theory, public engagement and empowerment

1. 背景

地域の人々と専門家が協働するデザインの取り組みが広まりつつある。その際、日本においてはこれまで産業界で洗練されてきたデザインのアプローチが踏襲されることも多い。しかし、こうしたアプローチはしばしば企業や行政、またはデザイナーやコンサルなどが事前に線引きし、計画的に主導する〈Goal-oriented（ゴールありき）〉の構図となり、フレームを持ち込まれた地域住民の側は形式だけの参加となりがちな問題を孕む。

本来に、地域は固有名詞ではなく、生きている。したがって地域に起こっている何かの問題を解決しても、その解は連鎖的に影響し合っているものであり、終わりはない。そのため専門家の姿勢も、最適な解を与えるのではなく、主体となる地域の人々に寄り添い、共に発見し、共に学び、共に考えること（Yngve Sundblad, 2010: 10）が必要だと考えられる。同時に、地域、特に一次産業との関わりの深い地域は、人間（human）だけで構成されているわけではなく、これまでデザインの視点では除外されがちであった、言葉を発しない人間以外の存在（non-human）、人間以上の存在（more-than-human）による複雑な絡まり合いとして捉えていく必要がある。こうした人間中心ではない多元的な世界を読み解き、多様な存在が協働する生態系を醸成していくために、Bruno Latour（2005）らによる Actor-Network theoy（以下 ANT）は示唆的である。

このような問題意識のもとに、著者らは、北海道山越郡長万部町をフィールドとし、地域の人々と共にオルタナティブなコミュニティ形成のためのデザインに取り組んでいる。

2. 目的

本研究では、より持続可能なまちづくりを視野に入れつつ、その前段階として専門家と地域の人々の協働学習プラットフォームを形成することに取り組む。その中で特に、人間以外の多様な存在を含めたエコシステムを参加者自身が再認識するような手がかりをつくるために、多元世界的な視点を取り入れることの有効性について検討することを目的とする。

3. 研究方法とその根拠

長万部町の町立図書館を中心に、地域住民の協力のもとで実践研究を行っている。長万部町を選択した理由は、生業の多様性があり、自然と人々との営みが近いこと、そして首都圏と比較して、顔が見えるコミュニティが持続しており結びつきが強いことという 2 点が挙げられる。これらは地域全体の自然と人、文化、歴史、行政それぞれの距離が近く、コンパクトな集合体であるということであり、ものごとの因果関係を考慮して地域の社会システムを捉え直し、デザインを行う際には大きなアドバンテージとなる。また図書館を中心とした活動を行う理由は、著者らがおこなっているデザイン活動の対象はハードのデザイン（実際の建物や人工物）ではなく、人々の社会参加意識の醸成や地域のエコシステムへの介入を通したインタンジブルなデザインであるからである。

4. ストラテジーと実践

著者 1 は以前から北海道長万部町でのデザインの民主化と哲学のまちづくりへの応用について取り組んできた。1 つ目の実践は 2019 年から取り組んでいる Actantial Cartography（Terui 2020）を発展させた手法である。長万部の写真や人々から集めた human, non-human, more-than-human に関するナラティブをオンラインツールである MIRO 上のダイアグラムや地図に配置する試みである。それにより人工及び自然環境と人々の営み、歴史、文化、施政をパラレルに視覚化することで個人中心的な考え方から、より socio-spatial ecosystem の一因であるという意識 - 間主観性（inter-subjectivity）を住民の中で醸成する試みの継続であった。2022 年度からは著者 2 の視点を取り込み、自然と人間の共生にも着目し、人々と自然との関わり合いを可視化、そこから長万部のアイデンテティを環境との親密な関わり合いとして再認識し、地域の知を集積、物語として発信することを試みる。（図 1）

二つ目の実践は長万部の Actor-Network をゲームを通して学ぶという手法である。1 日の来館者が限られた数である現状から、三つのフェイズに分けてストラテジーの構築をおこなった: 1. ボードゲームを蒐集したイベントを開催することで、図書館に訪れる地域住民を増やす； 2. さまざまな構造的なゲームを体験することによって、関係者の距離を縮め、社会システムを受け入れるための構造的思考を参加者と共に身につける； 3. 最後に環境と人との繋がりや共存を考え、未来に向けてどのようなアクションを起こせば良いのかを喚起することができる長万部オリジナルの地方創生についてのゲームのデザインする。（図 2）

© Copyright - JSSD

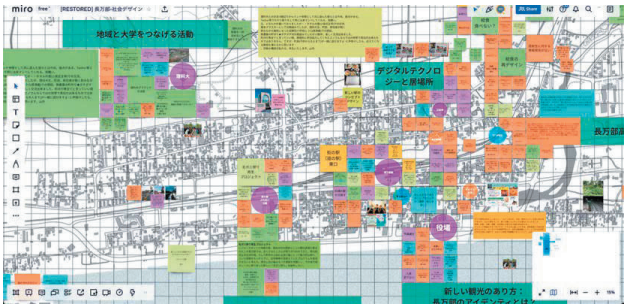


図 1, Oshamambe Actantiality

図 2, 子供たちによるゲームイベントの模様 (2022)

5. 実践

地域の放課後クラブにてゲームを体験するイベントを行った（図 2）。この活動は現在も継続して行っている。さらに地域住民による対話の場を設けた。コロナ禍での協働デザインということで、ハイフレックス型のプロジェクトとするため、地元民宿であるシャマンの里のラウンジを拠点として行った（図 3）。（オンライン参加 5 名、現地参加 5 名）また、著者 1 と 2 によるフィールド調査もおこなった（図 4, 5）。

6. 考察

オルタナティブなまちづくりのあり方を探究するために、Actor-network theory の方法を実生活と結びつけワークショップとして体験的に学ぶことで、地域の持つ縁起を再認識を促し、立場や世代を超えた連関と交渉を始める上で効果的であったと考える。また、フィールド調査により Michel Callon (1984) の示唆した生態系とそれを利用する漁業者との相互関係を示唆する発見があった。これに基づき、人間以上の存在という視点においても、第一次産業である帆立養殖から自然環境と人々の営みの関連性、アイヌ伝承や長万部の町の名前の由来を市民と共有することによって「知っていることをもう一度知る」ことが今後期待され、シビックプライドの醸成につながると著者らは考える。

7. おわりに

上記、コロナ禍において地域と共に多元的なデザインを研究するという難しい条件ではあるが、MIRO や ZOOM、Facebook などのオンラインツールを組み合わせることで、より緩やかでサステナブルな地域と研究者との繋がりのあり方が見えてきた。従来の参加型デザインにおける手法としては、限られた人数、時間、場所でのワークショップを経て急ぎの結果を出すことも求められるが、場所、時間に縛られず、細胞増殖的に参加者が町内に広がってきていることは、ワークショップ自体の再定義にもつながるのではないかと考察する。

図 3, シャマンの里でのハイブリッドミーティングの様子 (2022)

図 4, ホタテの殻の廃棄場とそれに群がるカモメ

図 5, 廃棄された漁具

謝辞

長万部町民の協力のもと本研究をおこなっているが、中でも町内にて町民に活動を広めて下さっている山内さん（民宿者マンの里オーナー）、町内の自然環境や人々の繋がりを教えてくださる佐々木くるみさん、社会教育課出身でもあり長万部に関する資料を提供してくださる滑川さん（北海道新聞通信員）、辰巳さん（まちづくり推進委員でもあり東京理科大学長万部キャンパスの非常勤講師）、まちづくりの実践についてアドバイスをくださる鈴木美央先生（東京理科大学講師）にはここにお礼を申し上げます。

参考文献

Callon, M. 1984. Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay. The Sociological Review, 32(1_suppl), pp.196-233.

Sundblad, Y. (2010) 'UTOPIA: Participatory Design from Scandinavia to the World. In: Impagliazzo J., Lundin P., Wangler B. (eds) History of Nordic Computing 3. pp. 176-186. Available at https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-23315-9_20 [Accessed 15 Feb 2020].

Latour, B. (2005) Reassembling-the-Social: An Introduction to Actor-network theory.

Oxford: Oxford University Press.

Terui, R (2020) Democratising design approach for public engagement and spatial justice. Human interface Society. Available at https://www.his.gr.jp/meeting/archives.cgi?c=download&pk=270 [Accessed 24 May 2022]

© Copyright - JSSD

デザインにおける「人間中心」概念を環境倫理の視点から再考する

「小田原みかん農園再生プロジェクト」から生まれた「みかん米粉どら焼き」のデザインプロセスを事例として

Reconsider the Concept of Human-centered in Design from the Perspective of Environmental Ethics: A Case Study on MIKANKOMEKODORAYAKI Produced by Odawara Orange Farm Regenerative Project in Japan.

二宮咲子
Sakiko Ninomiya
関東学院大学人間共生学部共生デザイン学科

Abstract: This study aims to reconsider the concept of "human-centered" in Design from the perspective of Environmental Ethics. Action research was adopted on a concrete case study of the design process of MIKANKOMEKODORAYAKI which was produced by Odawara Orange Farm Regenerative Project. In addition to the previously existing emotional involvement between the "MIKAN" and the individual seniors who care for them, it became clear that social involvement has strengthened and those sales of community support/ecological products "MIKANKOMEKODORAYAKI" have created new economic involvement. To reconsider the concept of "human-centered" in Design from the perspective of Environmental Ethics and by connecting the two, we can reach the horizon of "design without center" where humans and non-human beings can live and breathe well.

Key Word: Human-Centered Design, Environmental Ethics, Community Support/Ecological Products

１．研究背景

１－１．環境倫理からデザインへ

筆者は学生時代に環境倫理学・環境社会学を専攻し、卒業後は民間企業で 15 年間、環境政策の調査・研究と立案・運用に係る実務に従事した。2013 年に関東学院大学共生デザイン学科 (2013 年当時は人間環境デザイン学科) 着任後は環境・コミュニティデザイン領域の研究・教育に従事し、2018 年からは日本デザイン学会情報デザイン研究部会に参画している。このように環境倫理からデザインへと移行してきた自身の研究・教育実践を通じて、環境倫理学で議論されてきた「人間中心」概念と、デザインにおける「人間中心」概念は、同じ言葉・表現を用いているが、概念の定義及び位置づけは大きく異なっていることに気がついた。

１－２．デザインにおける「人間中心」概念

D.A.ノーマン(2013=2015)は『誰のためのデザイン？』増補・改訂版のなかで、1988 年の初版にはなかった「人間中心デザイン」という節を追加している。「人間中心デザイン」誕生の背景には、テクノロジーの急速な複雑化や自動化が人々の日常生活において混乱や不具合等の問題を引き起こしている現実があり、それらを解決するためには「人間中心デザイン」への転換が必要で「人間中心デザイン」の役割は、主にインダストリアルデザイン、インタラクションデザイン、エクスペリエンスデザインが対象とする人々のニーズと能力に適した製品やシステム、サービスを保証するようなデザインの哲学・プロセスとしてデザインの各領域と並存すると位置づけている。(1)

このように、デザインにおける「人間中心」概念の「人間」とは、デザインの各領域が対象とする人びとを意味し、ユーザーと言い換えることもできる。そしてデザインにおける「人間中心」概念の「人間」に対峙している「人間以外」とは機械や製品、その総体としての人工システムである。

１－３．環境倫理学における「人間中心」概念

一方、環境倫理学における「人間中心」概念の「人間」とは、周囲の自然環境を認識する主体としての人びとを意味している。ここで「人間中心」概念の「人間」に対峙している「人間以外」とは動植物や自然環境であり、その総体としての生態系である。1970 年代の欧米では、動植物や自然環境は人間の利用目的のために存在すると考える思想、つまり「人間中心主義」の環境思想に対抗して「人間中心主義ではない」環境思想への転換がみられた。クリストファー・ストーンの「樹木の当事者適格」やピーター・シンガーの『動物の解放』などが代表例であり、共通しているのは、人間以外の動植物や自然環境には、人間の利用に関わらず、生命そのものや生命の多様性に内在する本質的な価値があるという主張である。

２．研究目的及び方法

２－１．研究目的

デザインにおける「人間中心」概念と、環境倫理における「人間中心」概念は定義及び位置づけが異なる。しかし、本研究の目的は、そのどちらが正しいか、あるいは正しくないかを考察することではない。相違を新たな視点の地平と捉えて、デザインにおける「人間中心」概念を環境倫理の視点から再考することを研究目的とする。

２－２．研究方法

本研究は、デザインにおける「人間中心」概念を環境倫理の視点から再考するために、デザイン学と環境倫理学に共通する「人間と人間以外の存在との関係性」という作業領域に着目する。

デザイン学においては、須永剛司 (2019) が情報デザインのプロセスを「人間活動」と「インタラクション」と「コンピュータ」を行ったり来たりしながら、デザインを精緻化し統合していくことであると指摘している。デザイナーはまず「人間の活動」を描き、次にその活動のなかで、人間がその道具 (コンピュータ) をいかに利用し、どのように道具とインタラクトする (かかわり合う) のかを描き、そして「コンピュータ (ソフトウエア・アプリケーション)」の機能とインタフェースをかたちづくっていくというプロセスを示している。(2)本研究では、この「人間と人間以外の存在との関係性」という情報デザインの作業領域を人間以外

© Copyright - JSSD

写真①フィールドワーク

写真②参加者募集ポスター

図①みかん米粉どら焼き関係図

写真③④みかん米粉どら焼き
リーフレットと紙帯

の動植物や自然環境を対象とするデザインプロセスの事例分析に応用する。環境倫理学においては、二宮咲子・鬼頭秀一(2009)による人間と自然との望ましい関係性を再構築する「かかわりの環境評価」の理念と手法が「人間と人間以外の存在との関係性」の作業領域を具体的に示している。人間と自然との「精神的かかわり」「社会的かかわり」「経済的かかわり」という調査領域を設定して、人間と自然とのかかわりの地域特性と歴史的文脈をフィールドワークによって具体的に明らかにし、それらの３つの側面の全てに渡って関係性を結ぶことができる状態を望ましい状態と評価している。[(3)]本研究では、この「かかわりの環境評価」の３つの側面をデザインプロセスの事例分析に応用する。

３．事例分析：「小田原みかん農園再生プロジェクト」から生まれた「みかん米粉どら焼き」

３－１．プロジェクト発足経緯

「小田原みかん農園再生プロジェクト」は関東学院大学共生デザイン学科の自然共生社会デザインを専門とする二宮咲子ゼミナールによる社会連携型の研究・教育実践である。シニアネットワークおだわら＆あしがら（SNOA）による、耕作放棄地だったみかん農園再生活動の現状調査・課題分析を行い、学術的知見と学生のアイデア・行動力を生かし、活動の課題を解消するための新たな展開や持続可能な手法を研究し、社会実験的に実践する公学民の協働プロジェクトである。[(4)]2018 年度から継続しており、2021 年度には 4 年間にわたるプジェクトの成果として、SNOA の活動によって生産された「みかん」を使用した地域支援商品「みかん米粉どら焼き」が商品化され、製造・販売が開始された。

３－２．「みかん米粉どら焼き」のデザインプロセス

プロジェクト１年目は SNOA の活動の現状と課題を明らかにすることを目的としたフィールドワークを実施した（写真①）。その結果、定年退職後のシニアの生きがいと居場所づくりが SNOA の第一の活動目的であり、耕作放棄地の再生という社会的課題が主目的ではないことが明らかになり、参加者募集ポスター制作に反映した（写真②）。フィールドワークは、作業効率が悪い斜面地の農園が耕作放棄されやすいことを実感する機会となった。一方で、自然が豊かで見晴らしがよい斜面地の農園は「若者世代をターゲットとしたイベント会場として活用できる」という発想を生み、プロジェクト２年目の果樹園ウエディングを模した多世代交流イベント「Orange Wedding」の企画プロデュースへと繋がった。この時、小田原市内の耕作放棄田再生活動から生まれた米粉と小田原産の柑橘類を使用してウェディングケーキやスイーツを製作したことが、プロジェクト３年目に SNOA の活動を経済的かつ広報面で支援する「みかん米粉どら焼き」商品化の着想と企画に繋がった。そしてプロジェクト４年目には売り上げの一部が SNOA に還元される地域支援商品「みかん米粉どら焼き」の生産・販売体制の構築、パッケージデザイン、リーフレットデザインに取り組み、2022 年 3 月から小田原市内の和菓子屋での製造・販売が開始された。プロジェクト５年目を迎える今後は、購入者アンケート調査結果をもとにパッケージやリーフレットのデザインを改良し、小田原市のふるさと納税返礼品に耕作放棄地再生活動の体験とセットで「みかん米粉どら焼き」を登録するなど、耕作放棄地の再生活動とシニアの居場所づくりのための新たな展開と持続可能な手法の研究を継続する。

４．考察：デザインにおける「人間中心」概念を環境倫理の視点から再考する

みかん農園再生活動への参加動機を「いい汗かいて心も体も元気になる」「放っておくとみかんが可哀想」と語る SNOA メンバーにとって、人間以外の存在である「みかん」は直接的な活動対象であり「みかん」とのかかわり合いは「精神的かかわり」といえる。「仲間が見つかる」という参加動機からは「みかん」は SNOA メンバーにとって間接的な活動対象であり、人と人とのかかわりを媒介する「みかん」とのかかわり合いは「社会的かかわり」といえる。会費無料かつ無報酬の活動のためか「みかん」との「経済的かかわり」を参加動機に挙げる人は 2021 年度まではいなかったが地域支援商品「みかん米粉どら焼き」の誕生により、今後は「みかん」との「経済的かかわり」がみかん農園再生活動への参加動機に新たに加わる可能性がある。

1990 年代以降の環境倫理の議論では、人間以外の動植物や自然環境を人間のために利用することの是非を問うのではなく、誰が、どのように利用するべきかを問うようになってきた。生物多様性保全の政策的取組みでは「人間以外」の生物の多様性が人間の健康、安全、社会関係等（Well-Being）を支えているという「人間」と「人間以外」の存在の重層的なかかわりが示されている。

デザインにおける「人間中心」概念が捉えようとしてきたユーザーと製品やサービスとのより良い関係性において「問題を、生きている世界の問いとみなす」[(5)]ためにも、人間と人間以外の存在としての動植物、自然環境、生態系とのより良い関係性を捉えようとしてきた環境倫理の視点から再考し、両者を接続することによって、人間と人間以外の存在を共に生かし合うような「中心なきデザイン」の地平に立つことができるのではないか。

参考文献

(1)D.A.ノーマン（2015）『増補・改訂版 誰のためのデザイン？ 認知科学者のデザイン原論』: 10-13。
(2) 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』: 57。
(3)二宮咲子・鬼頭秀一(2009)「かかわりの視点からの湖沼環境評価」髙村典子編『生態系再生の新しい視点 湖沼からの提案』: 145-178。
(4) Sakiko Ninomiya (2020) Networking of Intermediary Organizations Ensures Multi-tiered and Multi-generational Collaboration in Social Design Project. Kanto Gakuin University Society of Human and Environmental Studies. 33:3-11。
(5) 須永剛司 (2002)「デザインが情報と出会った」『情報デザイン 分かりやすさの設計』: 63。

© Copyright - JSSD

Theme session

[1B] Design Science Research Section "Multispace Design Model, Design Theory and Methodology", Timeaxis Design Research Section "Timeaxis Design"

Chairperson (Theme Session):Takeo Kato

Sat. Jun 25, 2022 1:00 PM - 3:00 PM Oral room1

[1B-01] Duality in Emergent Design and Optimum Design

*Koichiro Sato[1], Takeo Kato[2], Yoshiyuki Matsuoka[3] （1. Chiba university dri, 2. Graduate School of Keio university , 3. Keio university ）

1:00 PM - 1:20 PM

[1B-02] Pictogram-1 for the Elderly with Dementia

*Hoojong Lee[1], Hisayasu Ihara[2] （1. Graduate School of Design, Kyushu University, 2. Kyushu University）

1:20 PM - 1:40 PM

[1B-03] Edo-Mobitecture

*Max Hanssen[1], Kazuyoshi Watari[1] （1. UNIVERSITY OF TSUKUBA - Faculty of Art and Design）

1:40 PM - 2:00 PM

[1B-04] Research on the Color Image of Online Furniture Showrooms with 2D and 3D Backgrounds

*Chung Yi Lin[1], Ray chin Wu[2], Li Chieh Chen[3] （1. The Graduate Institute of Design Science, Tatung University, Taiwan, 2. The Department of Media Design, Tatung University, Taiwan, 3. The Department of Industrial Design, Tatung University, Taiwan）

2:00 PM - 2:20 PM

[1B-05] Research on Color Design of HMI about New Energy Vehicle

*Chang SU[1], Wan yu ZHANG[1], Jun WEI[2], Bing CHANG[3] （1. State Key Laboratory of Automotive Simulation and Control, Jilin University, 2. Mathematics School and Institute, Jilin University, 3. Hozon New Energy Automobile Co,.Ltd.）

2:20 PM - 2:40 PM

[1B-06] Multilayered Structure of "Time" in the Film "Drive My Car "

*Noriko Takahashi[1], Yoichi Kawashima[2] （1. Fukui University of Technology-Graduate School of Engineering, 2. Fukui University of Technology）

2:40 PM - 3:00 PM

©Japanese Society for the Science of Design

創発デザインと最適デザインにおける二元性

― デザイン二元論の構築に向けて ―

Duality in Emergent Design and Optimum Design - Toward the construction of Design Dualism -

佐藤浩一郎 [1)]　加藤健郎 [2)]　松岡由幸 [3)]

Sato Koichiro[1)]　Kato Takeo[2)]　Matsuoka Yoshiyuki[3)]

1）千葉大学 デザイン・リサーチ・インスティテュート　2）慶應義塾大学大学院　3）慶應義塾大学

Abstract : This paper describes the possibility of design dualism. Design dualism regards the bottom-up and top-down as two "origins" in order to understand the characteristics of Emergent design and Optimum design. Specifically, we presented a conceptual diagram that introduced the "origin" and showed the positioning of emergent design and optimum design. Moreover, the possibility of "origin" indexing and Emergent design and Optimum design types was mentioned. As this discussion progresses, it contributes to understand the characteristics of Emergent design and Optimum design.

Key Word : Design Dualism, Emergent Design, Optimum Design

1. 緒言

デザイン過程は、概念デザインや基本デザインが行われるデザイン上流過程と、詳細デザインが主に行われるデザイン下流過程の２つに大別される[注１]。これらは以下の異なる特徴を有している。まず、上流過程においては不明確なデザイン目標や制約条件のもと、デザイナーの経験に基づく知識や直観を用いて、広い解空間から多様なデザイン解候補の探索が試行錯誤的に行われる。そして、下流過程においては明確化なデザイン目標や制約条件のもと、合目的に狭い解空間から唯一のデザイン解の探索が行われる。このようなデザイン上流過程およびデザイン下流過程に適用可能なデザイン方法論の枠組みとして創発デザイン（Emergent Design）と最適デザイン（Optimum Design）が提唱されている[注２]。

創発デザインの人工物デザインへの応用として、様々な種類の形状をデザイナーの経験や知識によらずに生成可能な多様解導出システム[注３]や要素や要素間の関係性を多層的に捉えることで創発性を促進するＭメソッド[注４]などが提案されている。また、最適デザインについては、様々な最適化法が提案されており、多くの人工物への応用がなされている。

上記のように両デザインは、それらの特徴を利用した多くの応用がなされているが、その本質的な特質については議論が進んでいない。それらの特質が明確になれば、デザイン方法、デザイン実務への具体的な応用が期待できる。そこで本報では、創発デザインと最適デザインの特質を理解するために両者を構成するボトムアップとトップダウンを２つの「元」として捉え、それに基づくデザイン二元論の可能性について論考する。

2. 創発デザインと最適デザイン

2.1. 創発デザイン

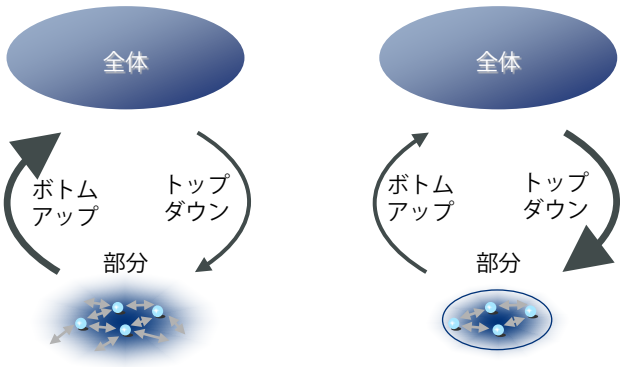
創発デザインは、生命システムに見られる創発の特徴を有するデザイン方法論である．生命システムに見られる創発とは、「自律的にふるまう個体（要素）間および環境との間の局所的な相互作用が大域的な秩序を発現し（ボトムアップ）、他方、そのように生じた秩序が個体のふるまいを拘束する（トップダウン）という動的過程により，新しい機能，形質，行動が獲得されること」と定義されている[注２].

創発デザインは、生命システムの創発と同様に、ボトムアップとトップダウンの双方向過程有しており、ボトムアップが主体である。ボトムアップは、新しくかつ多様なデザイン解候補を発現する過程である。一方、トップダウンは、発現したそれぞれのデザイン解候補を部分的に修正、もしくは満足化する過程である。創発デザインでは、この双方向の過程を試行錯誤的に繰り返すことにより、新しくかつ多様なデザイン解候補を導出する。

元来、新たなデザイン解を創生するデザインを考えると、デザイナーが直観や経験を用いて、まずは既存の人間システム、自然システム、人工システムに関する部分的な構成要素に注目する。そして、それらの構成要素を局所的に組み合わせ、試行錯誤的に新しくかつ多様な全体としてのデザイン解候補を導出する。この過程はボトムアップに相当する。次に、デザイナーは、得られたデザイン解候補を各構成要素に分解し、その各構成要素を修正することで、全体としてのデザイン解の完成度を高める。この過程はトップダウンに相当する。このようにボトムアップ主体、すなわち部分から全体を生み出すことで、新奇性と多様性に富むデザイン解を導出することができる（図 1(a)）。

2.2. 最適デザイン

最適デザインは、トップダウンが主体となり、明確なデザイン目標の下で目的関数や制約条件の関係から最適なデザイン解を決定するデザイン方法論である。最適デザインでは、まず、想定したデザイン問題を分解し、デザイン変数を抽出する。次に、抽出された各デザイン変数の制約条件を明確にする。続いて、デザイン変数を用いて、デザイン目標とデザイン変数の関係を示す目的関数を決定する。さらに、最適なデザイン解を最大値とするか最小値とするかといったデザイン解決定条件を明確にする。最後に、デザイン目標を表現する目的関数と制約条件の関係から最適なデザイン解を求める。以上の手順により、最適デザインは唯一の最適なデザイン解を導く。また、最適デザインは図 1(b)のよ



(a) 創発デザイン　　(b) 最適デザイン

図1　創発デザインと最適デザイン

© Copyright - JSSD

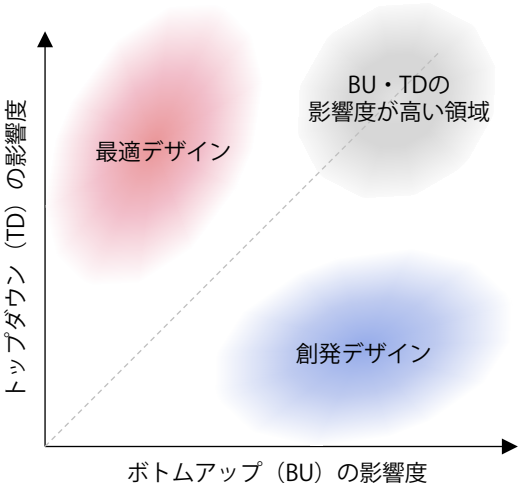


図2　二元を用いた概念図

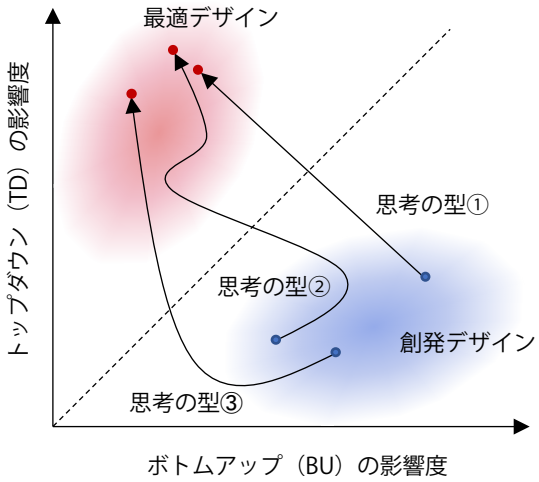


図3　思考の型（タイプ）の表現

うな全体から部分を導くデザインといえる。デザイン問題を全体とすると、この全体を分解することで抽出されたデザイン変数に関して、最終的に最適なデザイン解を導くことから、このデザイン解は部分に相当する。そのため、全体と部分の関係から考えた場合、最適デザインは全体から部分を導くトップダウン主体のデザインである。

3. ボトムアップとトップダウンの二元性

3.1. ボトムアップとトップダウン

創発デザインと最適デザインは 2 章で述べたような特徴を有しているが、その特徴が生まれる仕組みや特質は議論がなされていない。そこで、両デザインの仕組みや特質を理解するため、両デザインに共通するボトムアップとトップダウンに着目した。それぞれ、部分から全体、全体から部分への向きを表し、お互いに真逆の方向を指している。この方向性の違いから、ボトムアップとトップダウンを２つの「元」と捉えることを試みる。

3.2. 「元」の導入

ボトムアップとトップダウンを二元として捉えると、この元の比率が変わることによって、ボトムアップの比率が高い場合は創発デザイン、トップダウンの比率が高い場合は最適デザインの特徴が表出することになる。例えば、図２に示すように、２つの元からなる平面を考えた場合、ボトムアップの比率が高い右下の部分では、創発デザインとなる。一方、トップダウンの比率が高い左上の部分では、最適デザインとなる。このようにボトムアップとトップダウンを２つの元と捉えることで両デザインの位置づけを表現することが可能となる。

4. デザイン二元論

ボトムアップとトップダウンという２つの元に注目したデザイン二元論（Design Dualism）の可能性について述べる。

4.1. 二元の指標化

ボトムアップとトップダウンの影響度を表現しうる指標をそれぞれ導入することで、ボトムアップの効果である部分から全体、トップダウンの効果である全体から部分への影響度合いを表現することが可能となる。このような指標の抽出が可能になれば、その指標に基づいた発想支援方法などの提案も可能になると考えられる。

4.2. 創発デザインと最適デザインの型

前節で述べた指標を抽出することができれば、創発デザインと最適デザインそれぞれの発想や洗練のタイプを明確化できる可能性が考えられる。図３に示すように、創発デザインから始まる思考の場合、二元の影響度合いの比率からいくつかのパターンが考えられる。例えば、思考の型①では徐々にボトムアップの影響度が小さくなるとともに、トップダウンの影響度合いが徐々に大きくなるシンプルなパターンや、思考の型②や③のように複雑なルートを通るようなパターンが推考される。

5. 結言

本報では、創発デザインと最適デザインの特質を理解するために両者を構成するボトムアップとトップダウンを２つの「元」として捉え、それに基づくデザイン二元論の可能性について論考した。具体的には、「元」を導入した概念図を示し、二元の指標化と創発デザインと最適デザインの型の可能性について言及した。

今後は，これらの型や指標化について検討を進めていきたい。

参考文献

1) 松岡由幸他：デザイン科学概論 - 多空間デザインモデルの理論と実践 - ，慶應義塾出版会，2018
2) 松岡由幸他：創発デザインの概念，共立出版，2013
3) Y. Matsuoka：Design Science "Six Viewpoints" for the Creation of Future，MARUZEN Co., Ltd.，2010
4) Y. Matsuoka et al.：M method - Design Thinking on Multispace，Kindai-Kagaku-Sha，2013

© Copyright - JSSD

認知症高齢者のためのピクトグラム-1

効果線の有用性に着目した実験

Pictogram-1 for the Elderly with Dementia-Experiment focusing on the usefulness of visual symbols

李　厚鍾 [1)]　　伊原久裕 [2)]
Lee Hoojong　　Ihara Hisayasu
１）九州大学大学院　　２）九州大学

Abstract : It is necessary to discuss the method in order to help the elderly with dementia improve their ability to understand pictogram. Therefore, it is meaningful to search for design shapes by applying expression techniques that have been used as a popular cultural visual medium called “Manga”, which has long been familiar with us. For that reason, based on “the Communication Support picture Symbol Design Principle(JIS T 0103)”created for people with disabilities and the elderly in 2005, experiments will be conducted on the elderly suffering from dementia, and the results will be shown.

Key Word : Design Theory, Dementia, Cognitive Psychology

１．研究目的

超高齢化社会になっている日本では現在、65 歳以上の高齢者が総人口の 30%を占めており、3 年後の 2025 年には高齢者５人にひとりが認知症になると予想されている。こうした社会課題を背景として、本研究は、高齢者と認知症者のコミュニケーションを支援する手段としてピクトグラムに着目し、認知症者・高齢者に最適したピクトグラムのデザインするうえで有効な基礎的知見を得ることを目的とする。

2. 先行研究

認知症と高齢者の双方の観点を備えたピクトグラムについて研究した論文はあまり見当たらない。 そのなかで、認知症者を対象として福岡市の委託を受けて実施された定村らの調査［１］は、研究内容は発表されていないものの認知症者のためのピクトグラムを具体的にデザインした点で注目される。また、高齢者の観点からは、三枝らが高齢者を対象に調査を行い、改善案を提示している［2］。以上の研究は、いずれも認知症、高齢者を対象とした場合に生じる標準化ピクトグラムの課題の存在を示唆している。

本研究では、そうした課題をより深く理解するために、脳神経や認知心理に基づく知見に着目し、標準化ピクトグラムの理解度を高めるうえで有効な技法として、マンガ表現の技法の適用に着目した。マンガ表現に着目した研究としては、以下がある。2000 年代から富樫らは若年層を対象に標準案内用記号に漫画表現を応用した例でわかりやすいピクトグラムデザインを提案している［3］。またコミュニケーションデザインまたは教育関連分野の視点から藤澤のマンガ表現を用いたコミュニケーションシンボルの開発研究がある。さらに精神障害持つ人々を対象にした実験の研究の例として伊藤らの研究がある。

このように、マンガ表現については研究の蓄積があるものの、認知症者にとって有効かどうかについての研究はない。そこで本研究では、最初の手がかりとしてマンガ表現の技法が実際に有効かどうかの確認を目的とした実験を行うこととした。実験は現在も進行中であるので、この報告では、現在実施している調査の途中経過を述べる。

3. 実験の計画

(1)実験素材

日本規格協会が作成した「コミュニケーション支援絵記号デザイン原則」(JIS T 0103)では、主に知的障害者や高齢者を対象とした支援用ピクトグラムが制定されている。これらのピクトグラムにはマンガ表現で用いられる「効果線」が多数用いられている。そこで本研究では、マンガ表現の中でも、こうした「効果線」を取り上げ、それが認知症高齢者にとって視覚表現の認識能力に役に立つかどうかを検証することとした。ここで効果線とは極めて単純な視覚表現で、補助的に形態に付けられ、その物理心理的な意味を補助又は強調する役割を持つ記号表現である。例としては動きを表す矢印や、様子を表す短い 3 本線などがある。またその機能的な役割から見ると単純記号も含めて称される場合もある。そこで実験用の素材として、この支援絵記号をベースとした刺激に加えて、効果線を除いた単純表現の絵記号についても作成し、双方を比較することとした。

(2)実験の遂行における検討

この研究は幾つの種類や軽重度の認知症に患っている高齢者を対象とすることを考慮して、実験は対面で実施し、被験者には出来る限り単純な質問をおこなうこととした。実験に先たち、被験者の基本データを得るために設問紙作成し、記入することとした。具体的な設問紙の内容は福岡市認知症疾患医療センター発行の『福岡市もの忘れサポート帳』の項目を参考にし、認知症高齢者用と高齢者用の２種類を作成した。認知症高齢者用の場合では、認知症の種類や見当識の軽重度、記憶、会話、意欲、生活、感情表現などを中心とした項目を含めた。実験素材の比較調査では、効果線のある場合と無い場合のピクトグラムでは、どちらがよいと思うか指して回答することとした。合わせて理由も尋ねた。

刺激として、『コミュニケーション支援絵記号デザイン原則』(JIS T 0103)から以下のピクトグラムを選定した。

【中分類 201 感情・感覚】 “おいしい”“面白い”“難しい”など 13 個。

【中分類 202 状態・様子】 “熱い”“硬い”“高価”など 10 個。

【中分類 203 基本動作】“貰う”“手を洗う”“閉める”“取る”“行く”など 21 個。

© Copyright - JSSD

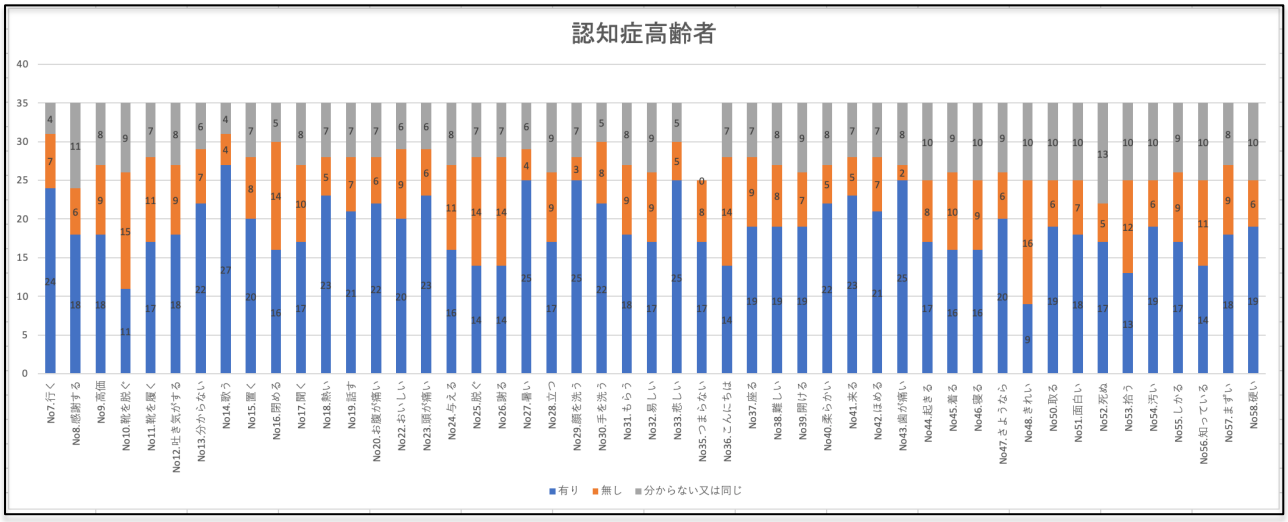


図 1 認知症高齢者の効果線有無の選択頻度数比較

図 2 実験の例示

【中分類 204 行動・行為】“謝る”“歌う”“知っている”“ほめる”など 8 個。以上 52 個。選定したピクトグラムと、効果線を除いたピクトグラムを左右に配置した横長 A3 用紙を実験に使用することとした(図 2)。用紙にはダミーを印刷したものも含めた。被験者は認知症高齢者参加者 15 名、高齢者参加者 11 名であった。同一のテストを 1 人あたり 2～3 回繰り返し実施。2022 年 3 月 20 日までに、認知症高齢者を対象にして 33 回、高齢者を対象にして 17 回、総 50 回のデータを集めている。

4. 実験の環境の整備

この実験のためには認知症を患っている高齢者(「認知症高齢者」と略し)を確保し、実験の参加へ協力してもらうまでが高い壁であった。2020 年以降は新型コロナウィルス感染症流行の大変な時期でもあり、長時間、高齢者や認知症のケアサービス及び療養関連施設などでは、緊急事態宣言により外部の人はもちろん本人の家族すら訪問や面談などが厳しく制限されたり、時には封鎖されたりする時期、またその後に続いたまん延防止等重点措置などで外部活動の制限によって限られた時間の中で最小限の実験体制を整える必要があった。

そんな状況下で幸い、小規模多機能型居宅介護施設（グループホーム）や民間ボランティア団体の方々の協力で認知症高齢者の場合、予想実験参加者が 15 名程度、また高齢者の場合は予想実験参加者が 11 名程度に実験の協力を得ることになった。

このテストの目的は認知症高齢者のピクトグラムへの理解度を上げるうえでの効果線などの有効性の検証にあった。

さらに、認知症高齢者は脳に記憶系と感情系に常に不安定が存在することに注目し、テストにあたってはそれに配慮する必要がある。例えば普段親しまれた空間や時間帯、天気などの環境をできる限り同一とした。またそばや近くに普段親しい人(保護者やケアスタッフなど)が付いていることが大事で、実験対象者を心理的に安心させ、テストに集中できる環境作りが実験データを得るに重要なポイントになった。

5. 途中結果の報告

本稿の仮説とは“効果線の存在は認知症高齢者にとって視覚表現の認識能力に役に立つ”から始まった。図 1 は実験テスト紙の例示で、認知症高齢者の効果線有無の選択頻度数比較である。認知症高齢者に対して行われている実験回数は総 33 回である。グラフでの青いバーは‘有効線有り’, 赤いバーは‘有効線無し’そして灰色のバーは‘分からない又は同じ’を指していると同時に効果線の有り無しについて‘どちらでもない’を指すのである。図 1 のように全体的には効果線有りの方が効果線無しの方と分からない又は同じに該当する灰色バーより長いので、比較的に効果線有りの方の選択頻度が高くなっているのを見せているのが分かる。しかし、場合によっては赤いバーの方が青色や灰色より長くなっているのは効果線無しの方がむしろ有効であるのも指している。今までの脳関連の認知実験研究の例から見ると効果線は矢印程度しか意味あるデータが出てないのが現状であった。しかし、データから分かるように有意味な効果線らが予想より多く確認されていることが分かる。それにしても、この実験から効果線がこれで意味あるのだと断定ができるまではより正確な実験のための前提と方法などが備えなければならない限界もある。

6. まとめ

この研究の例からピクトグラムのデザインに結び付く改善案を出すのに必要なデザイン的方法論と造形心理論的観点から考察する。同時にその結果の正確性と有効性を高めるため、得たデータの解釈方法についていろんな試みる必要がある。特にピクトグラムデザインのために造形的解釈と解決方法を出し、進めて行く必要がある。

注および参考文献

1) 福岡市：認知症の人にもやさしいデザインの手引き、福岡市保健福祉局認知症支援課、32-33、2020

2) 三枝孝司：ピクトグラムの形態表現に関する研究、九州産業大学芸術学会研究報告 vol. 38, 239-253, 2007

3) ニール・コン(中澤潤訳)：マンガの認知科学, 北大路書 46-62, 2020

4) 富田悠香、他：自閉症スペクトラム障害児への 4 コマ漫画を使用した報告言語行動訓練、行動分析学研究 vol. 32、No. 2, 110-126, 2018

5) 藤澤和子：マンガ表現を用いたコミュニケーションシンボルの開発研究、マンガ研究 vol. 16, 8-23, 2010

© Copyright - JSSD

江戸モビテクチャー

日本の江戸時代におけるモビテクチャーの意義

Edo-Mobitecture: The meaning of Mobitecture in the Edo-period of Japan

ハンセンマックス　渡和由
Hanssen Max　Watari Kazuyoshi
筑波大学芸術系

Abstract: Mobitecture, also known as Mobile Architecture, is a new movement, which is expanding in design, and architecture; while it is, contradictory, about reducing and simplifying the design of objects by considering the aspect of mobility. To contribute to the growth of this design genre, this research identifies and discusses Mobitecture in Japan during the Edo-period (1603-1868). As a result, the meaning that mobility added to Japanese design can be better understood. Moreover, we assume that further implementation of Mobitecture could contribute to the development of future cities, as the relation between the flow of people in cities and the movement caused by Mobitecture can be further studied.

Key Words: Mobitecture, Edo-period, Urban Development.

1. モビテクチャーとは

モビテクチャーは、あらゆる種類の携帯用のまたは可動性の構造物に関する[8]。適応性があり、軽量で、どこにでも簡単に持ち運びができる。Roke によるとこのような特徴は、人々が普段住んでいる動かない家とは正反対と考えられる。現代におけるモビテクチャーは、Roke によって多くの事例が確認されている[8]。

モビテクチャーが持つ適応性は、現代が抱える様々な問題を解決するために活用できる。モビテクチャーがホームレスや移民などの住まいに関する問題、自然災害による住まいの問題、都市の小型化、活性化、未利用スペースの有効活用に貢献できる可能性があると言われている[8]。特に、COVID-19 による「ニューノーマル」の生活では、モビテクチャーは新しい基準を守りながら、住民に軽い移動の機会を提供することができると思われる。

2. 日本におけるモビテクチャー

現代、日常的に接する物や構造にモビテクチャーを見ることができる時代である。自動車や自転車を運転するとき、バスや電車に乗るとき、キャンプをするとき、出前などの宅配サービスを利用するとき、可動性は、人々の日常生活において欠かすことのできない基本的な要素である。モビテクチャーはデザインに活かされ、自由を可能にすると言えるだろう。21 世紀は、ますます変化が多いモバイルな時代になっているが、私たちの祖先も可動性をデザインに活かしてきた。特に歩行による人流が多かった日本の江戸時代には、可動性がある構造物が多く存在する[10]。

戦乱の後の平和な時代として、江戸時代は人口と農業生産高が増加し、経済が復興した。膨大な数の都市人口が増加し、商人階級では活発な都市文化が展開されるようになった[10]。その結果、商業の台頭により、独自の可動性を高めるデザイン観が生まれ、革新的な構造が生まれた。これらの構造物のデザインはモビテクチャーの定義に合致しているが、まだモビテクチャーとして研究は行われていない。今後モビテクチャーをさらに発展させるためには、過去のデザインを認識することが重要な課題である。

そのため本研究は、江戸時代に生まれた可動性の高い構造物について論じる。具体的には、「振売（ふりうり）」「屋台」「町屋」「屋形船」「駕籠」「神輿」のデザインに見られるモビテクチャーの要素を提示する。江戸時代のモビテクチャーを取り上げ、江戸時代のデザイン要素が現代の問題解決にどのように活用され、都市発展に貢献できるかを構想することを試みる。

3. モビテクチャーの可変要素とアイコン

モビテクチャーの真髄は、適応性であり、周囲の環境を自分の好みに合わせて変化させることである。場所を変えるだけでなく、影の量や気温や周りの音などの要素も変えることができる。

本研究は、これらを「可変要素」と呼び、それを表現するアイコンを作成した（図 1）。さらに、移動手段と建造物の目的を表すアイコンも作成した。江戸時代におけるモビテクチャーを明らかにするため、各項目に関連するアイコンによって識別する。これらのアイコンは、Roke が Mobitecture[8]で論じた項目を識別するための「動力マーク」にヒントを得ている。そこで、本研究は、「可変要素」、「目的」、「移動手段」に関連する、より多くの要素の種類を追加した。Roke の「動力マーク」は、各項目の移動性の起源をさらに分類できるため、これらも 6 つ使用する（図 1）。

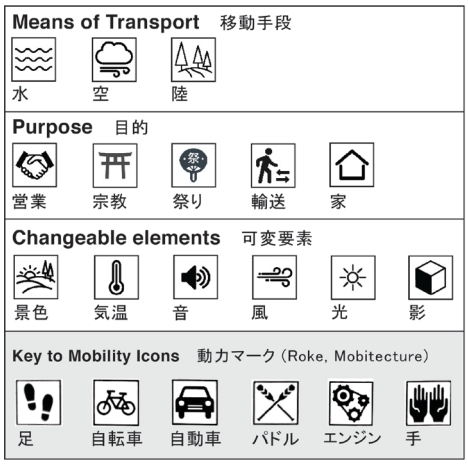


図 1 江戸時代におけるモビテクチャーを分類する要素の仮設定

4. 江戸時代におけるモビテクチャー

❶ 振売

江戸時代には、庶民は食事を自由に楽しめた結果、商人が振売を使うようになった。近世民俗を研究する史料「守貞謾稿」には、肩に商品を担いで街を歩く仕事として、振売のことが書かれている[1]。商人は自分の声で集客しながら、竹製のふるいと木製のカゴをぶら下げた棒を担いで、食料品を売り歩いていた（図２）。

振売の意義は、快適さを追求するのではなく、特別な技術や権利を必要とせず、自然の素材と可動性を通して、誰でも一人で店を商売に最適な場所に運ぶことができることだと言えるだろう。

© Copyright - JSSD

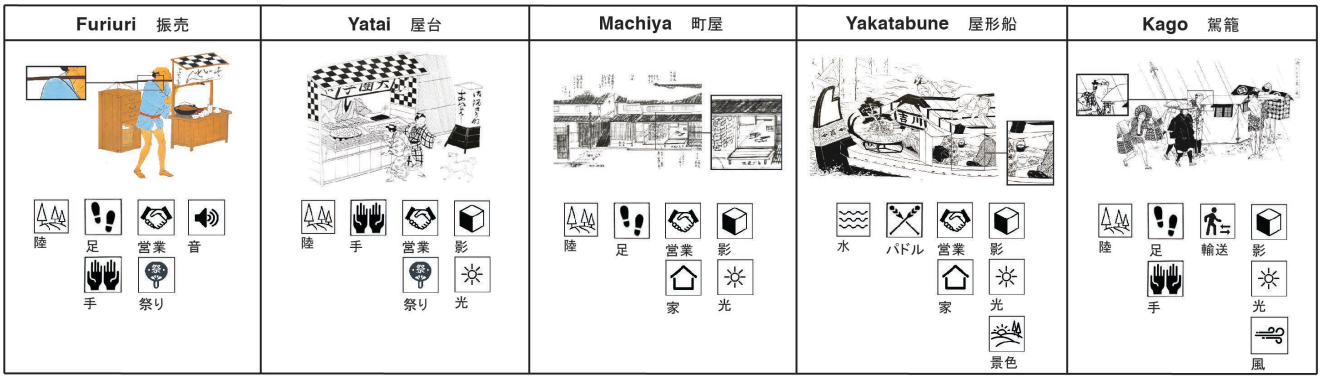


図 2 日本画家三谷一馬の絵に基づいて、江戸時代におけるモビテクチャーの存在を明らかにするための分類[3, 4, 5, 6]

❷ 屋台

屋台は小さな家の形をした移動可能な台である[1]。商人は、振売と同じように、屋台を主な店舗として、商業として食料を販売していた。多くの屋台は可動式で、持ち運びが可能であった。さらに、閉館時間になると、扉は閉じられ、照明が消され、周りの椅子が撤去される。開店後は、扉を開け、照明をつけ、周りを整えれば、屋台は賑わいを取り戻すことができる。

屋台の意義は、この推移ではないだろうか。推移は、道路沿いの目立たない閉じた物体から、魅力的で活気のある食事処へと、屋台を移動可能にする部分だと推測される。

❸ 町屋

町屋は商人の店舗空間（店の間）であり、建物の残りの部分は居室（居室部）として利用された。町屋の空間は、人々が街路の公共空間と町屋の個人空間の境界をどのように認識するかを再定義することで、概念的な境界線を考察している。外から町屋を通り抜けると、通りの環境と家の中の静かで小さな世界との生活の質の対比を体験することができる[7]。

町家の意義は、町屋の境界によって生じる経験にあり，建築における移動の概念的条件を示唆するものではないだろうか。

❹ 屋形船

屋形船は家の形をした船で、中に畳とテーブルが置かれている。屋形船の屋根の上に櫂を持った人が立って、船を動かしていたのである（図１）。屋形船の目的は人々を楽しませることであったため、船から見える景色は非常に重要であった。 船の動きのおかげで、見える景色は変わり続けていた。

屋形船の意義は、この移動の変化による楽しみだと推測される。

❺ 駕籠

人口が急増した江戸時代では、軍事目的以外での馬の使用は制限されることになった。そのため、人力による交通の重要性が高まり、駕籠が増加した[1]。駕籠は竹の直立台に取り付けられ、頭上の大きな一本の横木で吊り下げられている。上部には屋根があり、側面には風雨を防ぐための簾がかけられることもあった。

現在のモビテクチャーと異なっているが、駕籠の開閉や運搬方法が単純であることが、独自性と意義を物語っているのだろう。

❻ 神輿

神輿は、若者が担いで近所を回ったものである。祭りの間、神輿と自分たちの両方を神聖化し、連帯感と経済力を示すために行われた。神輿が教区内を移動することで、神様も一緒に移動し、信者の家を祝福することができるようにするためである[9]。

神輿の意義は、可動性と建築を組み合わせることで、物や人を運ぶより大きな目的を達成できることであろう。

5. 都市開発と人流

述べた構造物の意義は、可動性がより大きな結果につながることを示しており、モビテクチャーとの関連性を持たせている。江戸時代の人流は、これらの構造物によって引き起こされたと考えられる。現在、都市開発のために人流をよりよく理解しようとする研究が促進されている[2]。人物追跡な無線センシング技術の手法の一つとして、スマートフォンが Wi-Fi 接続のためにブロードキャストするプローブリクエストを利用する方法がある。しかし、正確な移動パターンがわからないなどの課題がある[2]。

そこで、無線センシング技術だけに頼らず、モビテクチャーを用いた直接センシングできる技術も利用し、より正確なデータを取得することができるではないだろうか。モビテクチャーが持つ可動性とセンサーを組み合わせることで、無線センシング技術に加え、人流に関する新たな知見を見出す可能性がある。

6. まとめ

本研究の目的は、江戸時代の日本の単純な日用品に可動性の意義を付加することにある。構造物を移動可能にすることは、単にある場所から別の場所に移動させるだけでなく、自然な素材で人々が異なる環境に適応するのを助け、人々の経験にさらなる意味を加えることになる。江戸時代の人流を見ることで人の移動パターンを把握し、モビテクチャーとセンシング技術を組み合わせることで、都市の人流に関する新たなデータの収集が可能。そこで、今後の課題として、特定された構造物をさらに拡大し、どのような素材が使われていたかを検討することである。

参考文献

[1] 喜田川守貞, 朝倉治彦, 守貞謾稿 (1973).
[2] Li, K. et al., An experimental study for tracking crowd in smart cities. IEEE systems journal (2018).
[3] 三谷一馬, 江戸庶民風俗図絵, 中央公論新社 (2007).
[4] 三谷一馬, 江戸年中行事図聚, 中央公論新社 (2008).
[5] 三谷一馬, 彩色江戸物売図絵, 中央公論新社 (2011).
[6] 三谷一馬, 江戸商売図絵, 中央公論新社 (2016).
[7] Pecar, M., Machiya, Architectural design (1998).
[8] Roke, R., Mobitecture, Phaidon Press Limited (2017).
[9] Sadler, A. W., Carrying the Mikoshi: Further Field Notes on the Shrine Festival in Modern Tokyo, Asian Folklore Studies, Vol. 31, No. 1, p. 89 (1972).
[10] Totman, C. A., History of Japan, John Wiley & Sons (2014).

© Copyright - JSSD

Research on the Color Image of Online Furniture Showrooms with 2D and 3D Backgrounds

2D および 3D 背景のオンライン家具ショールームのカラー画像に関する調査

Chung-Yi Lin [1] Ray-chin Wu [2] Li-Chieh Chen [3]
1) The Graduate Institute of Design Science, Tatung University, Taiwan
2) The Department of Media Design, Tatung University, Taiwan
3) The Department of Industrial Design, Tatung University, Taiwan

概要:
この調査では、消費者がオンラインで家具を購入するときに表示される製品展示の Web ページのカラー画像に焦点を当てています。オンラインショッピング Web ページの製品画像は、製品とともに 2D 単色背景の 3D 空間でレンダリングされます。知覚されるカラー画像は 2D と 3D の背景で異なります。小林重順さんの作品のカラー画像スケールから 180 色の形容詞を集めました。次に、空間的関連性の低い形容詞を削除し、15 人のデザイン専門家を対象にアンケート調査を実施して適切な形容詞を選択しました。専門家は、室内空間についてのアンケートに含まれていない形容詞を挙げるように促され、33 の形容詞が得られました。最後に、212 人の参加者へのアンケート調査を文献の形容詞と比較して、5 つの代表的な形容詞、すなわち、明るく、モダンで、エレガントで、新鮮で、自然なものが総括されました。
家具のショールームのサンプルには、スペースに配置された一般的なソファが含まれています。 2D および 3D の背景には、白、灰色の 2 つのニュートラル、その他 8 つの色を含む 10 色が使用されました。 2D と 3D の背景色は同じで、合計 20 の実験サンプルがあります。
45 人の参加者に、20 の実験サンプルに対する 5 つのカラー画像の形容詞に基づいたアンケート調査を実施するよう招待しました。同じ色の 2D と 3D のペアサンプルを分析した後、8 つのグループに有意差があり、2 つのグループに有意差がないことがわかりました。 2D と 3D のカラー画像が異なることを検証すると、この調査の結果は、色の推奨事項を提供するオンライン家具ショールームの設計に役立ちます。

Key Word：online showroom, color image, space

1. INTRODUCTION

The COVID-19 pandemic has led to a decrease in people's willingness to go out and shop. Due to the sharp drop in foot traffic, the sales situation of physical stores is grim, especially for furniture stores that require large areas and high operating costs. Online shopping can avoid the infection risk of physical store purchases, and online sales and purchases have become a new trend for human consumption and purchases in the future. This study focuses on color images of product showroom webpages that consumers see when purchasing furniture online. In the past, product images in online shopping web pages used a single color on a 2D background. Today, with the advent of virtual reality, products will be presented in three-dimensional space. Will the perceived color image be different for 2D and 3D backgrounds? This issue deserves further exploration and in-depth study, especially in the context of on-line shopping.

2. LITERATURE REVIEW

The 180 color adjectives [1] in the color image scale of Kobayashi Shigeshun's works are only for 2D color imagery. Whether these adjectives are suitable for 3D color imagery is still an open question. It was reported in the literature that color could affect emotional and physiological responses in reality in VR replicas of the same environment, participants also experienced an increase in positive emotions [2]. In addition, on some Color Image Scale, each color had three properties: warm or cool, soft or hard, clear or light gray, which were related to symbolic hue, value, and chromaticity [3]. Furthermore, color emotions were independent of culture among countries [4], however, they were all just a single color and emotion, not a spatial color image.

3. METHOD

3.1 Adjective Selection

The adjectives for experiments were determined in three stages. First, the author collected 180 color adjectives from the color image scale of Kobayashi Shigejun's work. Second, adjectives with low spatial relevance were removed, and then a questionnaire survey was conducted among 15 design experts to select appropriate adjectives. Among the experts, there were 10 senior interior designers and 5 senior university teachers with design teaching experience. Experts were encouraged to provide appropriate adjectives not included in the interior space questionnaire, resulting in 33 consensus adjectives (Table 1). Finally, through a questionnaire survey of 212 participants and a comparison of adjectives in the literature, five important and representative color image adjectives were identified, namely bright, modern, elegant, clean and fresh, and natural (Table 2).

3.2 Experimental Samples

A sample of the furniture showroom included a set of common sofas placed in the space. Ten colors were used

© Copyright - JSSD

Table 1 33 Important Color Image Adjectives

33 Important Color Image Adjectives					
clean and fresh	modern	elegant	bright	natural	young
Aristocratic	simple	rustic	tasteful	romantic	peaceful
Japanese	placid	Classic	urban	luxurious	Flamboyant
composed	plain	Chic	graceful	cheerful	Hot
nostalgic	supple	pastoral	Ethnic	tropical	masculine
feminine	Dreamy	cute			

Table 2 5 Important Color Image Adjectives

5 Important Color Image Adjectives				
bright	modern	elegant	clean and fresh	natura

Table 3 2D&3D background

	2D	3D	Lch
Red			L*=70、C*=30、h=0°
orange			L*=70、C*=30、h=45°
Yellow			L*=70、C*=30、h=90°
green			L*=70、C*=30、h=135°
blue-green			L*=70、C*=30、h=180°
Blue			L*=70、C*=30、h=225°
Indigo			L*=70、C*=30、h=270°
purple			L*=70、C*=30、h=315°
Gray			L*=70、C*=0°
White			L*=100、C*=0°

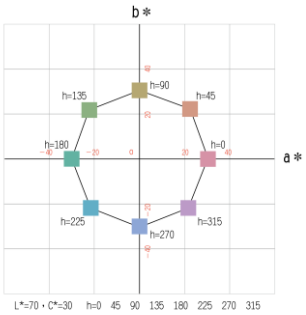


Fig.1. 2D&3D CIE a*-b* for 8 color sample background colors

in the 2D and 3D backgrounds, including 2 neutral colors (white and gray) and 8 other colors with a chromaticity value C* of 30 in the CIELAB color space. The L* values of the other 8 colors were all set to 70, and the hue angle h were spread with 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° (Fig.1.). In order to achieve consistent 2D and 3D background colors, a 3D space was constructed using 3D modeling software. Adobe Photoshop software was used to adjust the CIELAB color value from the front wall center point in 3D space to the 2D sample. Therefore, there were a total of 20 experimental samples (Table 3). The foreground of these experimental samples were the same white sofa, with the same color and size.

3.3 Experimental conditions

The color was the only variable, and the monitor used in the experiment was calibrated. In the experiment, a large-scale projector was used to display the samples, and the samples were displayed randomly. It was controlled that 2D & 3D of the same color cannot appear before and after, and each sample needed to display a gray card for 10 seconds to avoid being affected by the afterimage of the previous sample.

In the experiment, 45 undergraduate and graduate students were recruited from the Department of Design. Their tasks were to watch 20 experimental samples displayed by a large-scale projector, and evaluated the degree of agreement in five color image adjectives through questionnaires with 7-point Likert scale.

4. RESULTS AND DISCUSSION

Among the response from 45 participants, 42 were valid. These data were used to analyze the paired samples in 2D and 3D of the same color.

Table 4 The Results of Paired Sample Test

Paired sample test				
	adjective	t	degrees of freedom	Significance (two-tailed)
blue-green	bright	4.036	41	.000
	modern	-.966	41	.340
	elegant	-3.140	41	.003
	clean and fresh	-1.997	41	.052
	natural	-2.997	41	.005
green	bright	3.777	41	.001
	modern	.493	41	.625
	elegant	-1.378	41	.176
	clean and fresh	1.311	41	.197
	natural	-.766	41	.448
Red	bright	2.242	41	.030
	modern	-1.657	41	.105
	elegant	-3.287	41	.002
	clean and fresh	-4.357	41	.000
	natural	-3.300	41	.002
purple	bright	1.000	41	.323
	modern	-1.762	41	.086
	elegant	-4.905	41	.000
	clean and fresh	-3.745	41	.001
	natural	-3.540	41	.001
Yellow	bright	1.583	41	.121
	modern	.881	41	.383
	elegant	-.642	41	.524
	clean and fresh	-.178	41	.860
	natural	-1.751	41	.087
orange	bright	2.134	41	.039
	modern	-.682	41	.499
	elegant	-4.292	41	.000
	clean and fresh	-1.861	41	.070
	natural	-4.031	41	.000
Indigo	bright	2.134	41	.039
	modern	-2.279	41	.028
	elegant	-5.272	41	.000
	clean and fresh	-.488	41	.628
	natural	-1.990	41	.053
Blue	bright	3.454	41	.001
	modern	-2.503	41	.016
	elegant	-3.949	41	.000
	clean and fresh	-2.645	41	.012
	natural	-5.009	41	.000
Ash	bright	-.107	41	.915
	modern	-.298	41	.767
	elegant	-2.153	41	.037
	clean and fresh	-.474	41	.638
	natural	-2.596	41	.013
White	bright	-.136	41	.893
	modern	-3.853	41	.000
	elegant	-5.264	41	.000
	clean and fresh	-2.537	41	.015
	natural	-4.015	41	.000

The results of paired t-test revealed that significant differences ($P < 0.05$) were identified in 8 color groups (Table 4). There were no significant differences in Yellow and Gray groups ($P > 0.05$). Color samples with significant differences for 5 adjectives were summarized in Table 5. These results concluded that 2D and 3D color imagery are different.

Table 5 Color samples with significant differences for 5 adjectives

bright	blue-green, green, Blue
modern	White
elegant	blue-green, Red, purple, orange, Indigo, Blue, White
clean and fresh	Red, purple
natural	Red, purple, orange, Blue, White

5. CONCLUSION

The results of this study demonstrate that 2D and 3D color imagery will be different, and the previous 2D color imagery cannot be applied to 3D. This study can provide color suggestions to help designing online furniture showrooms.

REFERENCES

[1] Kobayashi, S. (1925). Translated by Louella Matunaga, Color image scale.

[2] Xia, G., Henry, P., Queiroz, F., & Westland, S. (2021). Effects of coloured lighting in the real world environment and virtual reality. Journal of the International Colour Association, 27, 9-25.

[3] Kobayashi, S. (1981). The aim and method of the color image scale. Color research & application, 6(2), 93-107.

[4] Ou, L. C., Luo, M. R., Woodcock, A., & Wright, A. (2004). A study of colour emotion and colour preference. Part I: Colour emotions for single colours. Color Research & Application, 29(3), 232-240.

© Copyright - JSSD

Research on Color Design of HMI about New Energy Vehicle

Chang SU[1)] Wanyu ZHANG[1)] Jun WEI[2)] Bing CHANG[3)]
1) State Key Laboratory of Automotive Simulation and Control, Jilin University
2) Mathematics School and Institute, Jilin University 3) Hozon New Energy Automobile Co,.Ltd.

概 要：よりインテリジェントな技術応用の恩恵を受けた新エネルギー車のセンターコンソール HMI デザインは、明確なモダンかつミニマリズムのあるスタイルを提示している。HMI のカラーデザインは、操作機能のニーズを満たすものである。それには一定の規則性と階層がある。本稿では、日本色研配色体系（PCCS）を使用して、運転の安全性確保を前提とした HMI の色の秩序を確立する方法を検討した。
これにより車用センターコンソールインターフェースのカラーデザイン最適化を完了し、ユーザーエクスペリエンスの向上とブランドアイデンティティの向上を図った。

Key Word：Center console HMI, Color order, PCCS

1 Introduction

The center console HMI of new energy vehicles utilize a flat color design. Using color properly which can deliver information effectively, improve driving safety and enhance user's perception experience.

With the research on factors such as visual comfort, cognitive efficiency, it is concluded that warm colors are more likely to attract visual attention [1]. Higher contrast between foreground and background colors can also draw much eye-catching [2].

2 Analysis of multi-hierarchy color features of center console HMI

(1) The color composition of HMI

The center console HMI is composed of background color (Basic bottom color & surface color), text color and accent color. Basic bottom color is the background color of the bottom layer of HMI which defines the overall tone. The surface color is the background color of the components in the interface and its quantity depends on the interface information level. The accent color is the feature of high chroma and brightness, and it highlights more important information and increase the brand identity.

(2) The color contrast of HMI

It is much easier and more efficient to operate the center console, when using different colors in icons compared with single one[3]. By adjusting the brightness contrast both basic bottom color and text color with different information levels, the space sense of the interface is displayed and the key information is emphasized. The chromatic contrast is formed by the high chroma accent color and the low chroma background color. WCAG [*] recommends that a contrast ratio should be maintained at least 4.5:1 between the text and the image, so that the information will have better legibility under the driving environment.

(3) The proportion of color area in HMI

By adjusting the color ratio of functional components and icon area according to the area of HMI, the interaction accuracy within a unit area and the cognitive efficiency of HMI is improved. The background colors of functional components and icons should avoid high-chromatic colors, as well as limiting the area of accent colors. Then it also enhances the driving safety.

(4) The gradation of HMI

The HMI relies on the light and dark of colors to build the system gradation. The basic bottom layer uses dark color as the background color, to improve its brightness, and resulting in making a new layer of surface color which is different from the bottom layer. Thus, it will form a multi-hierarchy information structure.

3 The composition of the color order of HMI

Color, text and components are most important elements of HMI. It was defined from the three kinds of relationships, including color position, area ratio and gradation, which constituted *Color Order* (Fig 1).

(1) The position of color

In order to emphasize the information of the pop-up window, put it into the center to form a centrality relationship. The accent color occupied a small ratio of the area, the high brightness and chroma became a high contrast with the background color which has low brightness and chroma and turned into the focus relationship. Avoiding over-attraction of visual attention, it needs to restrict the frequency which the single hue with the focus relationship be used in the same interface.

(2) The proportion of color area

The functional components of the same level are laid out in the same proportion to build an equal parts position. The functional components of the same interface adjust their area ratio based on the functional feature or importance. Then the color order with major and minor relationship was formed.

(3) The gradation of color

As the common dark mode of HMI, it is adopted by the basic bottom color and the surface component color which turn from dark to light. The lighter background color, the closer to the driver. The text color is divided in the basis of importance, the more important information, the higher brightness of the text color is.

4 Optimization of color design of HMI about vehicle

© Copyright - JSSD

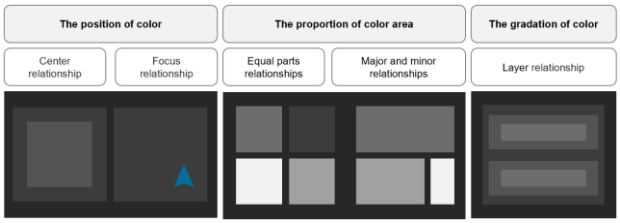


Fig 1. Color order of the center console HMI

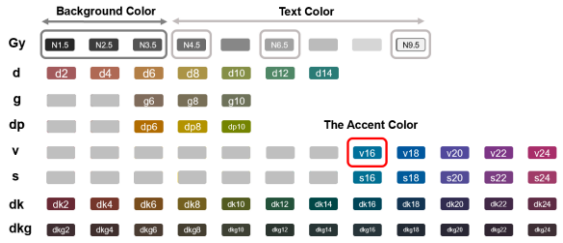


Fig 2. Results of color selection

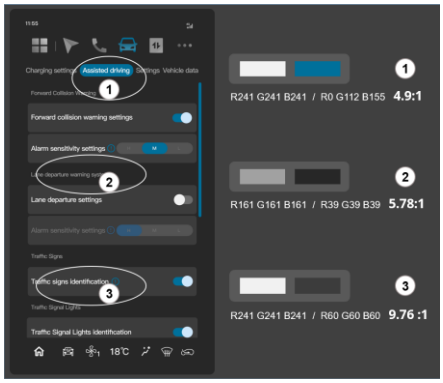


Fig 3. Contrast ratio of the test about the text and image

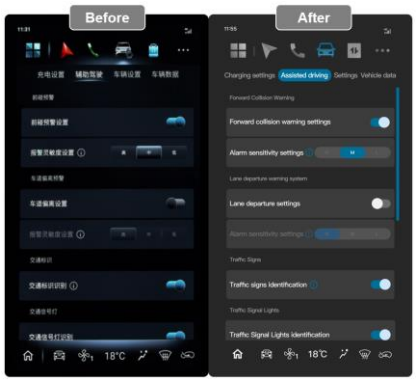


Fig 4. Optimization results of interface color

Practical Color Coordinate System (PCCS) was utilized to optimize HMI of NETA V[**]vehicle based on its design positioning.

The dark mode was adopted for the *Assisted Driving* setting interface and three kinds of background colors were selected, corresponding PCCS Brightness levels from low to high. That is, the Brightness N1.5, N2.5 and N3.5, all of which were picked up individually and treated as the background color of different hierarchies. There were also three layers with three colors in text layers. Similarly, via Brightness levels from high to low, opted N9.5, N6.5 and N4.5 were used as the different text color schemes, and N4.5 was defined as a *Non-operational* status. Since the accent color needs to maintain higher brightness and chroma, then only Bright tone and Vivid tone matched the requirements in PCCS. Moreover, checking the contrast ratio between PCCS color and the basic text color N9.5. Since the Bright tone haven't fit for the contrast ratio at least 4.5:1 with the text color N9.5. Finally, the accent color would be selected from Vivid tone only. Color V16/RGB (0/112/155) which is consistent with the original interface color. The brand accent color will be applied for interface buttons and sliders (Fig 2).

Test the contrast ratio of each pair of text color and background color in the interface via the link[4] after the accent color was determined. All the results matched the contrast ratio and requirements discussed in WCAG (Fig 3).

Icon color with skeuomorphism in the navigation bar is changed into flat single hue. The colored icon will guide the user's operation. The result of color optimization is shown in Fig 4.

5 Conclusions

In this paper, it discussed about multi-hierarchy color features, summarized the color order of the center console HMI of new energy vehicles. Based on PCCS and color orders, a visual information structure was formed by the background color and text color with adjusting. It improved the interface's usability and user experience. The optimization of the color design of HMI has been realized. It has strengthened both brand identity and vehicle styling.

6 References

[1] Tharangie K G D, et al. Kansei colour concepts to improve effective colour selection in designing human computer interfaces[J]. International Journal of Computer Science Issues (IJCSI), 2010, 7(3): 21.

[2] Choi K, et al. Optimal employment of color attributes to achieve saliency in icon matrix designs[J]. Color Research & Application, 2015, 40(5): 429-436.

[3] Liu W, et al. How do app icon color and border shape influence visual search efficiency and user experience? Evidence from an eye-tracking study[J]. International Journal of Industrial Ergonomics, 2021, 84: 103160.

[4] https://webaim.org/resources/contrastchecker/

[*] Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

[**] https://www.hozonauto.com/en/en-v.html

Acknowledgement

This paper was supported by project of China Scholarship Council(No. 201806175118), and Design Psychology Unit of Chiba University in Japan.

© Copyright - JSSD

映画「ドライブ・マイ・カー」における「時間」の多層構造

Multilayered Time Structure in the Film "Drive My Car "

髙橋紀子 1)　川島洋一 2)
Noriko Takahashi 1)　Yoichi Kawashima 2)
１）福井工業大学大学院　２）福井工業大学

Abstract :　The authors have been researching "methods of video production for the purpose of documenting local resources and disseminating their attractions. This paper aims to discuss "Multilayered Time Structure" in the context of "Timeaxis Design," a new paradigm that incorporates a time axis in design. Then, in order to verify the validity of the "Multilayered Time Structure Model" proposed by the authors, we attempt to analyze the "Multilayered Time Structure" using the film "Drive My Car" directed by Ryusuke Hamaguchi (original story by Haruki Murakami), which won the 94th Academy Award for Best International Feature Film.

Key Word: Multilayered Time Structure Model, Regional Resources, Timeaxis Design

１．研究の背景と目的

世界保健機関（WHO）は、2020 年３月 11 日、新型コロナウイルス感染症を世界的な「パンデミック」とみなせると表明した。あれから２年。我々の日常はある種の衝撃とともに混乱し、変化させられることとなった。外出を控えるという新たな生活様式が当たり前の光景となり、その「新たな日常」が我々にとってもはや馴染み深いものとなった。自宅で過ごす機会が増えたこの状況では、映像コンテンツへの関心と需要がますます高まったといえる。こうした世相において、映像コンテンツには制作数（量）だけでなく、新たな発想と手法の整備が不可欠ではないだろうか。

これまで著者たちは、「地域資源の記録とその魅力の発信を目的とした映像制作の手法」を研究テーマとしてきた。美しい風景や伝統文化などをドキュメンタリーとして表現する観光映像ではなく、そこに「物語」を導入する映画的手法による地域プロモーション映像の方法論的研究に注力してきた[1) 2)]。また、ケーススタディとして映像作品を制作し[3)]、その制作プロセスにおける省察を通して、物語映像の表現における「時間性」とその多層構造に着目する視点を獲得した。

本稿は、時間軸をデザインに組み込む新たなパラダイムとして松岡由幸氏が提唱した「タイムアクシス・デザイン」[4)]の文脈において、この「時間の多層構造」を論じることを目的とする。松岡氏の理論では、「マルチタイムスケール・モデル」が最も近い概念であるが、そこでは長短さまざまなスケールの時間性が論じられているものの、その多層構造までは言及されていない。本稿では、著者たちが提唱する「多層時間モデル」[5)]の有効性を検証するために、映像作品の分析を試みる。分析の対象として、第 94 回アカデミー賞国際長編賞を受賞した濱口竜介監督作品（原作：村上春樹）の映画「ドライブ・マイ・カー」[6)]（図２）を選び、「時間の多層構造」の視点から読み解いてみたい。

２．「時間の多層構造」の概念

一般に映画は時間芸術といえるが、ここでは、現実(実写する風景や人物などのノンフィクション)と虚構(フィクションとしての物語)が幾重にも重なる多層な「時間性」が、鑑賞者により意識的・無意識的に認識されることで成立する映像表現の手法について論じる。例えば、映画の外側に広がる外的世界（現実）の時間軸には、企画から完成までに至る映像制作の「時間」、映画の上映「時間」など、様々な「時間」が展開している。一方で内的世界には、現在・過去・未来といった物語上の時間軸が存在している。著者たちがこれまで行ってきた研究においては、この「時間の多層構造」という映像表現の仕掛けは、鑑賞者の記憶や原風景、年齢を重ねるとともに変化する人生観・死生観など、鑑賞者の無意識の領域に隠れていた感覚へと働きかけ、共感や追体験などを通して感動に結びつく装置となると考えている。

３．映画「ドライブ・マイ・カー」の分析

そこで著者たちは、名作映画においても、「時間の多層構造」の表現が施されているとの仮説を立て、本研究では、時間表現の抽出を行い検証する分析を行なっている。本稿では、ロードムービー・劇中劇・心理劇という、それぞれの時間性を巧みに調和させたことで「時間の多層構造」が効果的に仕組まれている映画「ドライブ・マイ・カー」を対象とし、分析を試みる。

３−１．分析方法

対象映画の分析にあたり、作品を視聴し脚本術の手法である「逆バコ」や「逆シナリオ」を手がかりに、物語のなかの時間軸を摘出していくこととした。この 2 つの手法[9)]は、脚本家やプロデューサー、小説家の養成を目的とした「シナリオ・センター」の創設者である新井一が提唱する脚本家の技術向上のための脚本術である[10)]。なぜこの分析方法を採用したかという点に関しては、映画という映像メディアを言語化することで多層的に流れる「時間」をより視覚的に記述できると判断したからである。

３−２．映画「ドライブ・マイ・カー」のあらすじ

映画「ドライブ・マイ・カー」のあらすじを示す（表１）

表１　映画「ドライブ・マイ・カー」あらすじ

舞台俳優兼演出家の家福悠介は、脚本家の妻・音と暮らしていた。ある日、音は家福に「秘密」を隠したまま急死してしまう。２年後、家福は演劇祭の演出ため愛車で広島へと向かった。そこで演出した「ワーニャ叔父さん」の演劇と、その地で出会った専属ドライバーのみさきと心の交流を持ち、家福はそれまで目を背けていた「自らの心の真実」に気づき、それに向き合う勇気を得たのだった。

２年前の妻の死から喪失感に苛まれ葛藤する主人公を軸に、新たに関わる専属ドライバーや俳優たちとの関係によって生きる

© Copyright - JSSD

図２　映画「ドライブ・マイ・カー」場面写真

図３　演劇「ワーニャ叔父さん」の劇中劇シーン

図４　音の声が吹き込まれた録音テープ

希望を持ち心が再生される物語である。

3－3．時間性の摘出

ここでは、179 分の対象作品を鑑賞し、映画を構成表の形式へ言語化していく。本稿の限られた紙数ではすべてを記述できないので、物語の起承転結の「起」の部分（発端である導入部：開始 42 分 30 秒）を、逆バコを用いて記述したのが表２である。

表２　映画「ドライブ・マイ・カー」起（導入部）構成表

タイムライン	シーンの概要
00:00–04:00	音が家福に「好きな男の家に空き巣に入る少女」の話を聞かせる。
04:00–07:26	家福が車を運転ししながら音の「空き巣の少女」の続きを話す。
07:26–08:50	演劇「ゴドーを待ちながら」上演中。舞台で演じている家福。
08:50–10:22	上演後の家福の楽屋で音が高槻とやってくる。
10:22–12:25	家福へ音が「ワーニャ叔父さん」の録音テープを渡す。
12:25–13:32	空港へ向かう家福の車。音の台詞に応える家福。
13:32–15:16	空港の駐車場でフライト変更の連絡を受ける家福。家へ引き返す。
15:16–16:56	音が男との不貞を目撃する家福。見て見ぬフリで家を後にする。
16:56–17:51	出張先に到着したフリをして音とテレビ電話をする家福。
17:51–19:06	１週間後、帰国する家福。運転する車で交通事故を起こす。
19:06–20:50	病院へ駆けつける音。左目が緑内障だと診断される家福。
20:50–23:26	娘の法事。音の運転で帰宅する家福。
23:26–30:21	愛し合う家福と音。行為後「空き巣の少女」の続きを始める音。
30:21–32:16	ヤツメウナギの映像を見ている家福。音から話があると言われる。
32:16–34:40	夜になり、戻ってくるが駐車場から動くことができずにいる家福。
34:40–35:51	やっと帰宅した家福。音が倒れているのを発見。救急車を呼ぶ。
35:51–36:50	くも膜下出血で亡くなった音の葬儀。家福、挨拶する高槻。
36:50–39:10	演劇「ワーニャ叔父さん」上演中。家福、途中で舞台を放棄する。
39:10–39:38	2 年後、運転をしている家福。音の録音テープが響く。
39:38–39:42	回想）音：録音テープを吹き込んでいる。 口元：いちばん恐ろしいのは、それを知らないでいること。
39:42–42:30	サービスエリアに止めた車で目を覚ます家福。 広島へ向かう道のりを確認し出発する。■クレジット

表２に色付けしている箇所が、時間性を摘出したシーンである。たとえば、12:25–13:32 など青く色付けしている箇所は、「ワーニャ叔父さん」の録音テープが走行中の車のなかで流される。音が吹き込んだこの録音テープは、音がいないときも、死んでからも存在する。録音テープという「音の時間」が、現在の家福の時間に重なり合う。また、07:26–08:50 と 36:50–39:10 では、「劇中劇」が演じられる（図３）。この劇中劇は、録音テープとも呼応している。①音の時間②車が走行する時間③家福の現実を投影する劇中劇の時間、が重なるシーンである。

39:38–39:42 では、本作で初めて回想シーンが挿入される。音が台詞を録音している後ろ姿と、口元のアップが映し出され、「いちばん恐ろしいのは、それを知らないでいること」という台詞が印象強く残され、本作のテーマが語られるのである。

また、録音テープ（図４）と走行中の車のタイヤがビジュアル的に重ね合わされ、それぞれの時間が進行していることを暗示する表現がされる。このように、逆バコを用いて、時間性を摘出することにより、物語中の様々な表現や仕掛けを明らかにすることができる。

4．まとめ

物語を導入した映画的手法の映像には、内的世界と外的世界、様々な時間性という表現の属性があり、より深く鑑賞者の感動を呼び起こす装置として、著者たちが提唱してきた「時間の多層構造」に注目して論じてみた。名作映画にも本手法が採用されているという仮説のもと、著者たちは映画「ドライブ・マイ・カー」を対象に、脚本術のひとつである「逆バコ」を用いて「時間性の摘出」という分析を試みた。本稿で示したとおり、分析対象の作品には、登場人物それぞれの時間性が多層的に表現されていることが明らかとなった。

今後の課題として、本稿で摘出した時間性を手がかりに、時間の多層構造と物語とが、どのように作用しているのかの検証を目指したい。そこでは、鑑賞者の価値観が変化する時間が、さらに生まれるような作品を再現可能にすべく、本研究を進めることとし、タイムアクシス・デザインの新たな手法を目指したい。

注および参考文献：

1）髙橋紀子，川島洋一，地域資源における物語表現の試み 短編映画『Missing』の制作，日本デザイン学会 デザイン学研究作品集（26），2021

2）髙橋紀子，川島洋一，地域プロモーション映像における物語表現の試みと効果 福井市 PR 映像「out of the blue」をめぐって，日本デザイン学会 デザイン学研究作品集（27），2022

3）髙橋紀子，地域資源の映像化における「物語」を介在させた表現手法の研究，福井工業大学修士論文，2020 における主たる成果物として制作した短編映画作品など。

4）松岡由幸，タイムアクシス・デザインの時代 －世界一やさしい国のモノ・コトづくり，丸善出版，2012

5）2021 年度日本デザイン学会 秋季企画大会「OPEN SIG」（2021.11.6 オンライン）のタイムアクシスデザイン研究会にて初めて本題に言及した。

6）映画「ドライブ・マイ・カー」は、村上春樹の短編小説集「女のいない男たち」の一部を原作とした 2021 年 8 月 20 日公開の日本映画（179 分）である。監督・濱口竜介、主演・西島秀俊。

7）モンタージュとは、多数のカットを組み合わせてつなぐ表現によりひとつの作品にまとめる映像技法のこと。

8）ジャンプカットとは、ショットの途中を飛ばし、あるいは同じ被写体や光景を同様の構図で捉えたショット同士直接繋ぎ合わせる映像技法の一種。鑑賞者には時間が突然跳躍ように感じられる映像表現である。

9）逆バコは、映像を視聴しそれを構成の形に戻すという方法のことを示し、逆シナリオは、映像を視聴し、その情報を脚本に戻す作業方法を示す。

10）新井一，シナリオの基礎技術，ダヴィッド社，1985

© Copyright - JSSD

Theme session

[2B] Product Design Research Section "Experience Design"

Chairperson (Theme Session):Toshinori Anzai

Sat. Jun 25, 2022 1:00 PM - 3:00 PM Oral room2

[2B-01] Possibility of using memories to enhance attachment to services

*Hikaru Masuyane[1] （1. X DESIGN ACADEMY）

1:00 PM - 1:20 PM

[2B-02] Research on the essential problems in the issue of relative poverty among single-mother

*AYA TOKUDA[1] （1. X DESIGN）

1:20 PM - 1:40 PM

[2B-03] Corporate branding with sound logos

*Masako Ikeda[1,2], Yoshitaka Sugimoto[1] （1. Kyushu University, 2. Panasonic Corporation）

1:40 PM - 2:00 PM

[2B-04] Definition of Galmind and its impact on design

*Riou Yoshida[1] （1. Musashino Art University Graduate School）

2:00 PM - 2:20 PM

[2B-05] Research on skill sets required of UX designers

*Hiroyuki Takeuchi[1], Taisei Suzuki[2], Nagisa Suzuki[2], Noriko Hashida[2], Yusuke Ashizawa[2] （1. freee K.K, 2. Shibaura Institute of Technology）

2:20 PM - 2:40 PM

[2B-06] The relationship between proverbs and national character

*Mai Sasaki[1], Kayoko Komiya[2] （1. SAPPORO CITY UNIVERSITY Graduate School, 2. SAPPORO CITY UNIVERSITY）

2:40 PM - 3:00 PM

©Japanese Society for the Science of Design

サービスへの愛着を高める思い出の活用の可能性

Possibility of using memories to enhance attachment to services

桝屋根　ひかる
Hikaru Masuyane
Xデザイン学校

Abstract : In an age where quality and functionality are taken for granted, attachment is becoming increasingly important.
This study focused on the use of memories as a factor that increases attachment to services. Currently, despite the great asset of memories of past experiences, it is often left to individual users to decide whether or not to recall them. The goal of this research is to develop a method that leverages memories to make users aware of the relationship they have formed with a service and to increase their sense of attachment to it.
In this study, we explored the possibility of utilizing memories as the first step in this process.

Key Word : Service design, Brand experience

1.はじめに

品質や機能が当たり前になった時代において、顧客ロイヤリティが重要視されるようになった。人々がサービスを選ぶ際には便利さだけではなく、愛着を持てるかどうかという情緒的な価値も求めているといえる。しかし、愛着とは不確かなものであり、次々と新しいサービスが生まれる中、長く親しみを持って使い続けてもらうためには工夫が必要である。また、モノへの愛着における研究は多数あるが、サービスへの愛着を高める具体的手法はまだ少ない。

本研究では、長く親しまれ愛されるサービスになるために必要な愛着を形成する要素を3つに分類した。その中でも愛着を高める可能性として「思い出の活用」に着目した。

本稿では、サービスへの愛着を高める手法を開発するために、思い出を活用することによる効果の仮説を立てるところまでを報告する。

2.愛着を形成する要素の調査

サービスへの愛着を高める要素を考える上で、モノへの愛着と共通点があると仮説を立てた。モノに対しての愛着を形成する要素として何があるのかを調査し、サービスへ活用できる可能性がある3つの要素が明らかになった。1つ目が「情報の厚み」、2つ目が「人間味・人間関係」、3つ目に「思い出の活用」である。

1つ目の「情報の厚み」は、単なる白いマグカップといったような視覚的にわかる浅い情報だけでなく、制作者がこだわって作ったストーリーや、誕生日プレゼントにもらった、環境保護団体に寄付するものである、などの消費者が共感できる情報が加わることで価値あるものと認識されるということである。近年の技術や品質の向上により、モノに本来備わる要素[1]で差別化をするのは困難になってきたため、二次的な価値観の付与が重要になる。

2つ目の「人間味・人間関係」は、モノに対して人間味や人間関係に似たものを感じることで愛着を形成しているということである。人は愛着のあるモノを何かに例える際に、自分または家族、友人などの人や人間関係に例えることが多い[2]ということから、このことがいえる。

3つ目の「思い出の活用」は、2つ目の人間関係の要素を掘り下げ、長期的で良好な人間関係の多くには思い出が活用されていることに着目し、サービス対人間の関係作りにも利用できる可能性があるとして導き出した要素である。例えば、人間関係の中では思い出アルバムを作る、記念日を祝うなど、過去の体験を思い返し共有する行為が多数存在している。この行為が関係を確認する装置として機能しているのである。

人対モノの例では、過去を想起させることで愛着を生み出し、放置自転車への意識が改善した実験例がある[3]。また、愛着を持つ理由の選択率で「思い出がある」を選択する人が一番多いと示した研究[2]もあり、思い出を活用する価値は高いと推測できる。

3.研究の目的

本研究では、愛着を高める要素として思い出の活用に焦点を絞った。また、思い出の活用には、思い出を作る段階と、作った思い出を活用する段階の2つが存在するが、本研究では思い出を活用する段階に絞って研究を進める。理由は以下で述べる。

何年もサービスを使い続け、価値を感じていたとしても何もせずにいると過去の記憶は薄れていき、忘れてしまったり正しく記憶していないことがしばしば起こる（図1）。一朝一夕では蓄積できない重要な資産であるはずの過去の体験の記憶がただ忘れられていき、活用されずにいるのである。

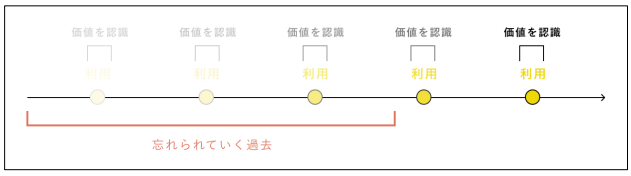


図1：記憶の忘却

過去に積み重ねた体験の記憶のことを累積的UXと表現されることもあるが、過去の体験の記憶をどう活用できるかという手法についてはまだ少なく、過去の体験を思い返すかどうかはユーザー個人に委ねられている場合が多い。

良い思い出になるような体験を提供しているサービスは多数存在するが、体験したことを忘れられてしまい、価値を保てなくなる問題があることが、思い出の活用に焦点を絞って研究を進める理由である。

© Copyright - JSSD

表1：サービスの愛着要素活用の事例調査

サービス名	愛着の情報要素									人間味・人間関係の要素（ブランドコンセプトから抽出）
	パーソナライズ	手間	コミュニティ	ルーツ（素材や制作ストーリー）	社会的ベネフィット	コレクション・シリーズ	ゲーミフィケーション	特別感	社会貢献	
動画配信サービスN	○		○		○			○		さまざまな世界を教えてくれる関係。楽しみを与えてくれる存在。
スポーツウェアN	○		○		○	○	○	○		アクティブで前向きな性格。パワーがありチャレンジ精神を掻き立てる存在。革新的。
テクノロジーA	○			○	○	○				クリエイティブで革新的。刺激を与えてくれる存在。
家具I		○				○			○	ユニークな方法を考え出すアイデアマン。楽しませてくれる存在。
小売M				○	○	○			○	派手なことをせず、素朴な印象で安定感があり、信頼できる関係。
アウトドアP				○	○	○			○	固い信念を持ち、環境や社会に対して誠実。社会貢献的意味を与えてくれる存在。
コスメL				○	○	○		○	○	環境や社会問題に対してクリエイティブでハッピーな方法で向き合う。幸せと楽しみを与えてくれる存在。社会貢献的意味を与えてくれる存在。
コスメF				○				○		素朴で正直。安心・安全な存在。
アパレルU	○				○	○		○		合理的でシンプルな考えを持つ。
カフェS	○				○	○		○		コミュニケーションに積極的。日常に安らぎと喜びを与えてくれる存在。
テーマパークD				○	○			○		陽気でハッピーな関係。楽しみを与えてくれる存在。
フィットネスP			○		○		○			元気づけ、モチベーションを与えてくれる存在。先生とクラスメートの関係。

表2：過去データを活用した機能の調査・分析

サービス名	機能内容	過去データの活用に利用されている情報要素									過去データを活用した機能による効果
		記録	集約したデータ	パーソナライズ	手間	コミュニティ	コレクション	フィードバック	達成	特別感	キャラクターアバター	
音楽アプリS	1年に1度、その1年間よく聞いた楽曲をまとめたプレイリストを作ってくれる。自分がどのジャンルを一番聴いたかなどのフィードバックもある。	○	○	○		○		○		○		思い出アルバムを受け取る感覚。自分との関係を大切にしてくれているという意識が生まれる。フィードバックにより新たな気付きを得られる。
SNS F	1年前の今日にあったことをピックアップしてくれる。シェアすることも可能。	○				○						過去を振り返るきっかけになる。シェアすることで思い出話をする感覚も生まれる。
SNS I	1年に1度、その1年間に撮った写真をコラージュして投稿できる。自動で作成することも可能。	○	○	○	○	○				○		自分で思い出アルバムを作ることで過去を振り返る時間ができる。シェアすることで思い出話をする感覚も生まれる。
フォトサービスG	1年前、3年前、5年前、と昔の写真がピックアップされて表示される。	○										懐かしい思いをする。自分を見つめなおすきっかけ。
読書アプリB	過去どれだけ本を読んだのかグラフ化される。	○	○						○			視覚的に自分が行動してきた軌跡を確認でき、目標達成を実感できる。
学習アプリP	初級～上級と、達成した証と学習した軌跡が記録される。	○	○				○		○		○	ステップアップしている感覚が生まれ、自分の成長を実感できる。
ウォーキングゲームアプリP	歩数の記録だけでなく、キャラクターを育成したり、レアキャラクターや絵葉書を集めるなどのコレクション要素がある。	○	○				○		○		○	歩数やキャラクターを育てた功績を確認したり、コレクションを見返すことで、達成感を感じられる。

過去の体験という資産を無駄にしないため、本研究では、思い出を活用することでユーザーにサービスとの間にある関係の存在に気づかせ、愛着を高める手法の開発を目指す。

4.仮説立案のための調査と分析

愛着を高めるために「情報の厚み」「人間味・人間関係」「思い出の活用」の3つの要素がどのように活用されているかを、グローバル展開しているサービスを中心にデスクトップリサーチで現状を調査した（表1）。

サービスという大きな枠組みで見ると、多くの情報を保有し、明確なブランドコンセプトが設計されており、人間味・人間関係の要素もあった。コミュニティやコレクションなどの思い出となりうる情報要素もある。しかし、思い出の活用に関しては、大勢に向けた対応（10周年記念に歴史をストーリー仕立てにしたCMを配信するなど）や、過去データを記録してグラフ化するなどが一部見られたが、思い出の活用はまだ多くないのが現状であった。思い出の活用がされない要因としては、モノを提供するサービスだと過去のデータを蓄積するのが困難ということが考えられた。

そのため、過去のデータを蓄積できるデジタルサービスで過去のデータを活用している機能に絞って調査・分析した（表2）。利用されている情報の種類と、過去を利用した機能によってどのような効果を生む可能性があるのかを抽出し、仮説を立てた。

5.仮説

1つ目の仮説は、思い出の活用には種類があり、得られる効果は関係の確認だけではなく、それぞれ得られる効果に違いがあるということである。思い出の活用の種類として3つに分類した。

1「贈り物の思い出」としての活用は、蓄積した過去の情報を使って何らかの特別なサービスを提供することでユーザーに関係の大切さを伝える効果がある。例えば、音楽アプリSでは、1年間よく聴いた音楽をユーザー専用のプレイリストとしてまとめ、提供している。ユーザーは過去に聞いていた音楽を追体験でき、サービスと共にあった1年間を認識する。

2「達成の思い出」としての活用は、過去の情報を随時記録し、行動の証を可視化し提供することで、ユーザーは進歩している感覚や達成感を得られる。例えば、学習アプリPでは、修了したレッスンがユーザーの行動も含めて記録され、見返すことができ、サービスを利用して成長してきた軌跡を認識できる。

3「気づきの思い出」としての活用は、過去の情報を使ってフィードバックを与えることでユーザーに新たな発見を提供し、メンタリングのような関係を作ることができる。例えば、音楽アプリSでは、1年間よく聴いたジャンルベスト5など、過去のデータを活用してフィードバックを提供している。ユーザーはサービスを利用してきた過去を認識するだけでなく新たな気付きを得られる。

3つ全て関係の確認には役立つが効果の違いがあるため、ターゲットに合わせて適切な方法を選択する必要がある。

仮説2つ目は、サービスの中に自分が行動してきた軌跡を見ることで、サービスが自分の一部である感覚を生む可能性である。愛着のあるモノを何かに例える際に自分自身だと答える人は友人や家族に例えるよりも多いため[2]、愛着を高める要因として重要な要素の1つである。

6.まとめと今後の展開

今回は思い出の活用がサービスへの愛着を高める可能性を探った。思い出を活用する具体的な手法については今回立てた仮説を活かして今後検証を進めたい。

特に、思い出の活用の種類によって得られる効果の違いや、過去を可視化することで関係の確認だけではなく自分の一部だと認識する可能性は、重要な要素だと考えられる。

また、思い出として効果を発揮できる思い入れの強さと時間の長さも検証する必要がある。楽しいだけの思い出なのか苦しみを乗り越えた思い出なのかで愛着の強さに違いが出るのか、それがどのくらいの時間の長さであれば効果が発揮できるのかなどである。また、思い出を活用する際にも、どれくらいの時間が経てば関係の確認として効果を発揮できるのかも考慮に入れ、より効果のある手法を追求し、実践しやすいように体系化することを目指したい。

参考文献

[1] 橋本 英治, 寺内 文雄, 久保 光徳, 青木 弘行, 鈴木 邁：モノに対する愛着の体系化，日本デザイン学会研究発表大会概要集 45(0), 28-29, 1998

[2] 木野 和代, 岩城 達也, 石原 茂和, 出木原 裕順：モノへの愛着の分析—対人関係とのアナロジによる測定, 感性工学研究論文集, Vol.6, No.2, 33-38, 2006

[3] 羽鳥 剛史, 福田 大輔, 三木谷 智, 藤井 聡：モノに関する記憶の想起が愛着意識に及ぼす影響—自転車に対する愛着意識と放置駐輪問題を対象として，科学・技術研究，第1巻，2号, 107-114, 2012

© Copyright - JSSD

母子家庭の相対的貧困問題における本質的問題の研究

生きづらさを解消するデザイン
Designing for a better life
徳田彩
Aya Tokuda
X デザイン学校

Abstract : Relative poverty is increasing in Japan, a country with advanced social issues. The poverty rate for single mothers is particularly high, at 1 in 2 households, and has been increasing every year for the last 30 years. This study aims to clarify the factors contributing to the problem of socially disadvantaged and vulnerable people being pushed further into poverty and isolation from aspects of Japanese culture and social systems.

Key Word : Social design, User experience, Essential issues

1.はじめに

社会が物質的に豊かになっているにも関わらず、社会課題先進国の日本では、相対的貧困が増加している。特に母子家庭は、2 世帯に 1 世帯と貧困率が高く、直近の 30 年間では年々増加の一途を辿っている。相対的貧困の家庭では、子育て世帯の人々が当たり前に暮らせる水準の半分以下の生活を送っており、生きづらさを感じたまま、社会で孤立をしている母子家庭が多く存在しているのが現状である。

2.目的

本研究では、筆者自身のシングルマザーの経験も踏まえ、雇用・就学の機会や、性別の違い、所得、身体能力、発言力といった社会的に不利な状況に置かれている弱者が、さらに貧困・孤立化に追い込んでしまっている問題の要因を、日本の文化や社会制度の面から明らかにする。

3.方法

統計調査・論文・専門家書籍・インタビューから、全体特定要因図で整理をし、要因の関係性の分析を行う。具体的には、要因となりそうな仮説の設定をし、関連する切り口の選択、問題の全体の把握を行った後、現状の具体的な事象から問題の分類と因数分解、抽象化をし、本質の要因の特定を行っている。

4.結果

4-1. 働いているのにお金がない日本の母子家庭

OECD の調査結果では、平均率 31%の中、日本は 50.8%と最も相対的貧困率が高い。また、日本のシングルマザーは就労率が 80%以上とトップクラスだが、半数がパート・アルバイト等の非正規雇用の為、就労収入が低くなっている。2 人親の子育て世帯の平均の世帯年収は 739 万円である一方、母子家庭の平均所得は、243 万円（行政の支援、養育費を含む）と、2 人親の子育て世帯の約 1/3 である。さらに、非正規雇用の母子家庭の場合、平均年間就労収入は約 133 万円とされている。

また、国民生活白書による「子どものいる世帯の年齢別消費支出」では、年齢が上がるにつれ高くなり、0～2 歳の子どもと 18～21 歳の消費支出ではおよそ 1.5 倍もの差があり、収入は上がらないのに消費支出が増える状況にある。

4-2. 相対的貧困が及ぼす子どもへの影響

山野良一氏の文献（子どもに貧困を押しつける国・日本）では、「一見すると暮らせている様に見えるけれど、自由な選択肢が限られ、生きづらさを感じている」という状態を相対的貧困と定義しており、厚生労働省のひとり親家庭の現状の調査では、6 人に 1 人は、相対的貧困家庭の子どもと言われている。生活面では、病院にいけない、税金やインフラの支払いが滞る。学習面では、満足な学習環境がなく、自由に進学先を選べない。健康面では、食育をするゆとりがなく、栄養バランスの偏った食生活になる。情緒面では、旅行や遊びなど豊かな人生を送るゆとりがない。母子家庭の貧困は、結果子どもの貧困に繋がり、文部科学省では「子供には責任がない」と子供の貧困対策の推進として教育の支援、保護者の就労支援・生活の支援・経済的な支援を対策している。

4-3.社会保障・行政の支援

国や行政からの支援、助成制度は、大きく以下に分類される。

① 生活に関する支援（児童手当・児童扶養手当など）
② 医療費に関する支援（医療費助成）
③ 進学・就学に関する支援（高等学校等就学支援金制度など）
④ 失業・休業に関する給付金制度（育児休業給付金・休職者支援など）

上述した支援は自治体や公的機関が実施する制度であるが、受給制限が厳しく、どんな状況・環境の母子家庭でも利用できる制度ではない。

4-4.頼れる先のない環境

シングルマザーへのインタビューで支援制度についてヒアリングした結果、申請の接点以外に相談をする事が少ないという示唆が得られた。行政側からの積極的な情報提供は行われておらず、利用者の能動的な態度に任されている為、生活に困窮してから相談窓口を探す必要が生じる。

また、彼女らは、自分の悩みをどこに相談して良いのか、助けてくれる制度があるかを、似た様な状況のコミュニティから情報共有をしていく。しかし、社会保障の支援制度の厳しさから、正当なルートから逸脱した抜け道を探すことがある。それにより、公的機関に相談すると、受給が出来なくなる恐れから、相談を避ける傾向にある。

4-5.自己責任論の文化

相対的貧困が世間に正しく認知されない要因として、自己責任論の文化が一因としてある。山野良一氏の文献によると、自己責任論とは、「すべての結果はその人の努力や我慢の足りなさの結果なので、不遇はその人自身の責任なので仕方がない」という考え方である。母子家庭の相対的貧困に当てはめると、「働く先がない・所得が少ないのは努力をしていないからだ」「お金

© Copyright - JSSD

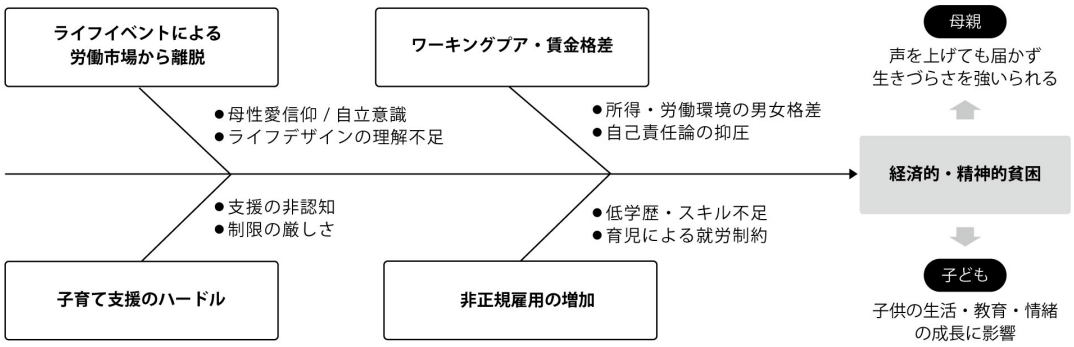


図 1. 母子家庭の相対的貧困の特性要因図

が無いのなら娯楽や趣味は控えるべきだ」といった世間からの容赦ないバッシングだ。このような弱者が抑圧される文化から、助けてもらう環境が少ない彼女らは、辛いと声を出しても届かず、助けてもらうのは烏滸がましい事だと我慢を強いられている。

4-6.男女格差と性別役割分業主義

厚生労働省のひとり親世帯等の調査では、母子家庭は 123.2 万世帯、父子家庭は 18.7 万世帯と約 6 倍以上も多い。母子家庭は父子家庭よりも所得が低く、半分程度しかない。また、正社員率も、母子家庭が 44.2%に比べ、父子家庭は 68.2%と安定した家庭が多い。母子家庭に関わらず、女性の年齢階層別の平均給与は全体的に横ばいで 300 万円前後であり、男女での所得格差も大きく影響している。これには、男は仕事、女は家事・育児という高度経済成長期を背景に、1960 年代以降に強まった性別役割分業主義の考え方も要因としてある。

また、この考え方は男性特有の思想だけではない。西尾亜希子氏（女性のキャリアと金融リテラシー -スミス・カレッジの金融教育からの示唆）によれば、女性が子どもを産み、育てることを人生の最優先事項とし、「子どもが小さいうちは母親の手で」という母性愛の信仰が強く、職業を継続せず、労働市場から離脱をしてしまう。その為、女性は経済的弱者になる可能性が高い。女性は家計管理、生活設計以外の予想外の出費や収入源を失った場合に対処する金融能力が低く、「男性より、むしろ女性の方こそ貯蓄をしたり、計画性を持って行動したりすることが重要である」と示唆している。

4-8. 正社員就業への機会提供

女性達の家事育児などのアンペイドワークの負担問題は重要である。男女共同参画白書によると、結婚を機に 27.7%が離職し、出産でさらに 40%が離職をするとデータが出ている。妊娠・出産をする女性が就業を継続しにくい状況は明らかである為、仕事と育児の両立の困難さから労働市場から離脱し、キャリアや経歴を失う。子供のいない社員と同様の働き方や仕事量をこなす・スキル醸成の学習は、家事育児を行いながらでは負担が大きく、ワーキングプアに拍車をかけ、賃金格差が生まれてくる。また、労働政策研究の調査（母子世帯の母親はなぜ正社員就業を希望しないのか）によると、日本企業の正社員採用は、年齢・学歴・職歴経験を重視する為、条件に不足している・育児制約などの理由から、正社員雇用に希望を持ちにくく、不可能と判断し、断念していると研究結果が出ている。脱貧困の為には、育児による制約を緩和する支援策、低学歴の母親の再教育支援、正社員就業に有利に働く専門資格の奨励が有効である。そして重要なのは、上述した支援を「働きながら」「子育てしながら」行えるように制度設計する必要があると示唆している。

5. 分析/考察

調査を行う中で見えてきた要因群を特性要因図で整理した（図 1）。女性が就業継続しづらく、それにより非正規雇用化しやすく、結果ひとり親が貧困化しやすいというのは、自己責任論や性別役割分業の文化背景や、男女格差の社会構造、子育てしながら正社員就業を目指せない環境が要因である。

経済的な貧困は、「選択肢がない・ゆとりがない・時間がない・将来の見通しが立たない・安心ができない」という状況を作り出し、そして、「人として扱われない・自尊心を失う・希望がない」といった精神的な貧困に繋がる。この経済的な貧困と精神的な貧困は密接に関係し、それは声を上げても届かず、徐々に社会から切り離され、孤立をする。これらはすべて、社会が人を追い出してしまう仕組みが問題である。女性自身の自立の意識変化や自助努力も必要だが、経済的な支援や就労機会の提供、子どもへの支援をするだけではなく、ひとり親の家庭が、働きながら・子育てしながら、再教育やスキル醸成、女性がライフデザインを行える場を提供し、社会で生きる上での人の生きづらさを解消する必要がある。

本研究では、母子家庭の相対的貧困問題の顕在化している課題だけでなく、関連する事象を探っていき、複雑に絡み合った要因から問題点を整理した。今後は、包括的に課題解決が出来るサービスや仕組みを検討し、ソーシャルデザインの実践を検証する。

参考文献

[1] 山野良一：子どもに貧困を押しつける国・日本
[2] 阿部彩：弱者の居場所がない社会 貧困・格差と社会的包摂
[3]内閣府 『 男女共同参画白書 令和 元年 版 』
[4] 西尾亜希子：女性のキャリアと金融リテラシー -スミス・カレッジの金融教育からの示唆-
[5]厚生労働省『平成 28 年度全国ひとり親世帯等調査結果報告』
[6] 労働政策研究・研修機構 （2018 年）子育て世帯全国調査
[7] OECD 2014 Family database “Child Poverty”
[8] 文部科学省「子供の貧困対策の推進に係る取組」
[9] 独立行政法人 労働政策研究・研修機構「母子世帯の母親はなぜ正社員就業を希望しないのか」（2011）

© Copyright - JSSD

サウンドロゴによる企業ブランディングに関する研究

アンケート調査からみる社会人と大学生のサウンドロゴに対する印象の違い

Corporate branding with sound logos・Differences in impressions of sound logos between working adults and students

池田雅子 [1)2)]　杉本美貴 [1)]
Masako Ikeda [1)2)]　Sugimoto Yoshitaka [1)]
１）九州大学　２）パナソニック株式会社

Abstract: Sound logos have long been important in corporate branding. However, changes in user lifestyles have changed the touch points between corporate advertisements and users.
The purpose of this study is to derive the ideal sound logo (sound quality, melody, usage, etc.) in the new digital media. A questionnaire survey was conducted among electronics manufacturers to determine the actual status of corporate sound logos. A survey of users was also conducted to ascertain how corporate aspirations are being conveyed to users.

Key Word: Corporate branding, Sound logos, User survey

1 はじめに

企業ブランディングにおいて、音を利用している例は古くからあり、テーマ曲やサウンドロゴでブランドストーリーを伝えている企業も多い。音は大量の情報を瞬時に伝えることができるため、ユーザーとのタッチポイントで効果的にサウンドロゴを流すことで、戦略的にブランドストーリーをユーザーに届けることができる。国内で商標登録されている音の数をみても、サウンドロゴが企業ブランディングにおいて、重要視されていることがよくわかる。

タッチポイントのひとつである広告は、テレビや新聞といった媒体から YouTube などの動画メディア、Facebook や TikTok などの動画 SNS、Spotify などの音楽配信サービスなど新たなデジタルメディアに変わってきている。このような新たな媒体は、再生機器の種類や映像の有無、視聴場所などが従来のテレビと大きく違っており、サウンドロゴの長さや音質、ダイナミックレンジなども、従来のテレビでのサウンドロゴと変わっていると考えられる。

しかし、新たなデジタルメディアでのサウンドロゴと企業ブランディングの関係を明らかにした研究はない。

本研究では、企業ブランディングの中でのサウンドロゴの役割と効果、ブランドイメージとサウンドロゴの関係などの研究から、新たなデジタルメディアで企業のブランドイメージを効果的に伝えるサウンドロゴのあり方（音質、メロディ、使い方など）を導出することを目的とする。

2 電機メーカーの企業サウンドロゴの実態

2.1 企業サウンドロゴの定義と予備調査

本研究では、CM や Web 広告の最初または最後に企業ロゴと一緒に用いる音をサウンドロゴと定義した。はじめに企業ブランディングにおける音の位置付けを把握するため、Web ページで情報公開されているサウンドロゴに関して、情報収集および整理を行なった。

予備調査として、国内大手家電メーカー7 社について、Web ページで情報公開されているサウンドロゴに関して、情報収集を行なった。その結果、自社ホームページで、企業ロゴに関して紹介している企業はあったものの、サウンドロゴに関して紹介している企業はなかった。そこで、企業に対して、サウンドロゴに関するアンケート調査を実施することとした。

2.2 アンケート調査について

アンケート調査は、2021 年 8 月から 10 月までの期間で、国内電機メーカーおよび海外家電メーカーに対して、アンケート用紙を電子メールで送付する形式で実施した。国内電機メーカーは、日本経済新聞 Web ページ掲載の 2020 年度の売上高上位 50 社の上場企業とした。また、雑誌『家電批評』2020 年 10 月号に記載されていた家電メーカーで、売上高上位 50 社になかった国内企業 7 社と海外メーカー14 社を加えた合計 71 社を対象とした。

メールを送付した 71 社のうち 29 社から返信があったが、内 10 社は、公平性の観点から回答を辞退するという内容であった。また、7 社については、回答者の割り当てができない、サウンドロゴの制作過程を公開していない、サウンドロゴの制作経緯等の情報がない、といった理由で、回答を得ることができなかった。

本研究では、回答を得ることができた 12 社について、詳しく考察していくこととする。

2.3 調査概要

アンケート調査は、以下の３つの領域に関する内容で実施した。

１　企業ブランドについて：企業理念やブランドスローガン、企業ロゴについて、自由記述で回答してもらった。

２　サウンドロゴについて：サウンドロゴの有無や使用期間、使用シーン、サウンドロゴの仕様について、自由記述や選択肢で回答してもらった。また、ブランディングにおけるサウンドロゴの重要性に関して、５段階評価で回答してもらった。

３　サウンドロゴの制作について：サウンドロゴの制作体制や権利に関して、選択肢や自由記述で回答してもらった。また、サウンドロゴの制作で重視したパラメータや制作後の評価についても、選択肢や自由記述で回答してもらった。

2.4 調査結果

回答を得られた 12 社のうち、8 社が企業のサウンドロゴがあると回答。ただし、1 社はサウンドロゴというレベルではなく、制作経緯等の情報がないとのことで、多くの回答が無回答であった。

サウンドロゴによるブランディングをどの程度、重視するかを尋ねた質問では、サウンドロゴは長期使用することで音が記憶と結びつくので、ブランディングでは重視している、という回答もあったものの、画像と一緒に使用するシーンが多いため、無音にするケースも多く、どちらともいえないという回答もあった。

© Copyright - JSSD

表１：サウンドロゴに関するユーザー調査

	企業名	A	B	C	D	E	F
企業を知っている	社会人	100%	96%	100%	100%	94%	98%
	大学生	100%	76%	98%	98%	84%	80%
サウンドロゴが思い浮かぶ	社会人	60%	60%	75%	44%	25%	35%
	大学生	53%	39%	80%	31%	18%	33%
サウンドロゴを聞いたことがある	社会人	73%	85%	96%	29%	60%	75%
	大学生	88%	86%	86%	22%	37%	67%

このような企業の想いが、どのようにユーザーに伝わっているのかを探るべく、企業のサウンドロゴに関するユーザー調査を実施した。

3 企業のサウンドロゴに関するユーザー調査

3.1 ユーザー調査について

ユーザー調査は、2022 年 1 月から 2 月にかけて、Microsoft Forms を使ってオンラインで実施した。本研究では、従来の視聴スタイルである放送がメインと思われる社会人と、新たな視聴スタイルである配信がメインと思われる大学生を調査対象とし、社会人 48 名、大学生 49 名から回答を得ることができた。また、電機メーカーに勤務する社会人は回答に影響が出ると考えられるため、今回の調査対象から除外した。

3.2 調査概要

ユーザー調査は、以下の３つの領域に関する内容で実施した。

1　日常生活での放送や配信への接し方について：日常生活でどのくらいの時間、放送や配信に接しているか、また、どういった配信サービスを利用しているかを回答してもらった。

2　電機メーカーとサウンドロゴについて：企業へのアンケート調査で回答が得られた電機メーカーを知っているか、その電機メーカーのサウンドロゴを聞いたことがあるかを回答してもらった。また、実際に企業のサウンドロゴを聞いてもらい、どんな印象を受けたかを選択肢で回答してもらった。

3　印象に残っている音について：日常生活で気に入っている音や印象に残っている音だけの CM について、回答してもらった。

3.3 調査結果と考察

企業へのアンケート調査で回答があった企業の中から６社について、企業を知っているか、その企業のサウンドロゴが思い浮かぶか、（実際にサウンドロゴを聞いてもらって）聞いたことがあるかを尋ねた。その結果を表１に示す。

社会人は、６社の企業を９割以上が知っていると回答したが、大学生は４人に１人が知らない企業もあった。また、知らない企業のサウンドロゴは思い浮かばない傾向が見られたが、実際にサウンドロゴを聞いてもらうと聞いたことがあると回答した企業があり、サウンドロゴと企業が結びついていないと考えられる。反対にサウンドロゴが思い浮かぶと回答したが、実際にサウンドロゴを聞いてもらうと、サウンドロゴを聞いたことがないとの回答が多かった企業もあり、ユーザーの記憶と実際が違っているケースも見受けられた。

サウンドロゴを聞いてもらったあとに、サウンドロゴの印象について尋ねた質問の結果を図１に示す。ここでは、一例として、企業 A と企業 E の回答結果を示す。今回の調査では、あらかじめ提示した表現から選択してもらう形で、サウンドロゴの印象を回答してもらい、複数回答も可とした。

企業 A に関しては、サウンドロゴの印象として、社会人、大学生ともに『先進的』という回答が多かった。ただし、企業 A は、

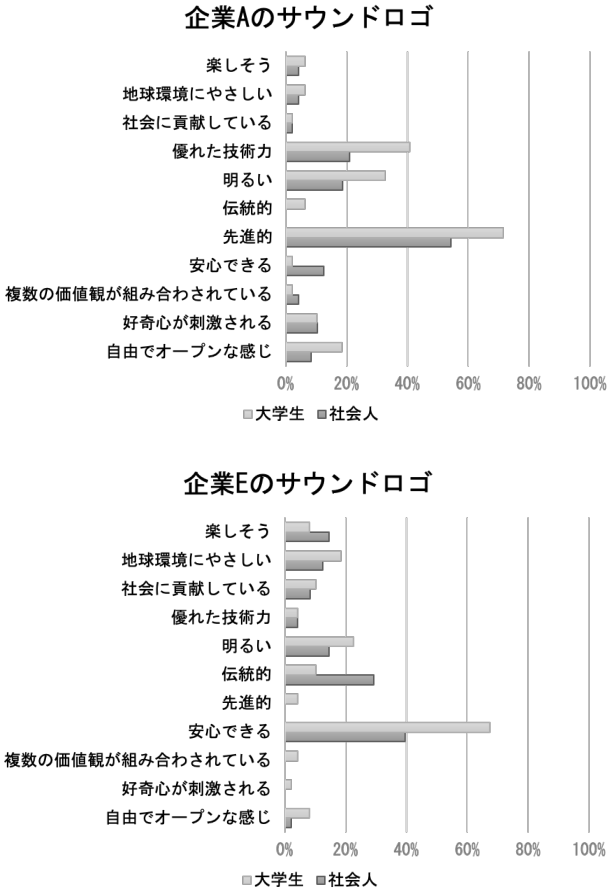


図１：サウンドロゴの印象

社会人、大学生ともに全員が知っている企業ということもあり、企業に対するイメージが、サウンドロゴの印象に影響している可能性も考えられる。

企業 E に関しては、大学生の認知が少し低い企業であったが、社会人、大学生ともに『安心できる』という回答が多かった。この結果から、企業 E に関しては、企業そのもののイメージの影響は少なく、サウンドロゴそのものの印象が結果に表れていると考えられる。

また、企業 A のサウンドロゴは音のみ、企業 E のサウンドロゴは女性音声であった。今後、サウンドロゴの音響的特徴とユーザーが感じる印象に関して分析していく。

4 おわりに

本報では、企業サウンドロゴの実態を探るべく、電機メーカーに対してアンケート調査を実施し、サウンドロゴの有無や使用方法、制作過程を調査した。また、企業の想いがどのようにユーザーに伝わっているかを確認するため、ユーザーに対する調査も実施した。今後は、サウンドロゴそのものの音響的特徴とユーザーが感じる印象から、サウンドロゴの印象に影響を与える要素を探り、企業のブランドイメージを効果的に伝えるサウンドロゴのあり方（音質、メロディ、使い方など）を導出していく。

謝辞　アンケート調査にご協力いただいた企業の方々、ならびにユーザー調査にご協力いただいた方々に感謝いたします。

© Copyright - JSSD

ギャルマインドの定義とデザインへの影響

ギャルのマインドを持つことによって社会に訴えられる行為のデザイン

Definition of Galmind and its impact on design・Design of acts that appeal to society by having a Galmind.

吉田 梨桜
Riou Yoshida
武蔵野美術大学大学院

Abstract : Gals have created products and fashions that are used for *KAWAII* and *AGEPOYO*. Now that the appearance of gals has declined, gals remain as a mind and have great power. What kind of influence will be produced by extracting the mind of the gal and adding it to the design?

In this study, we define the mind of gals and We propose to change society and education by practicing design according to the definition of gal mind.

Key Word : Social Design, Speculative Design, Subculture

1. はじめに

これまで、ギャルは“カワイイ”や“あげぽよ”の為に駆使したプロダクトや流行を生み出してきた。その中には、社会や日本ならではの教育のルールなどへの違和感を訴える物や行動があったのではないかと考えられる。見た目としてのギャルが衰退していく中で、現在のギャルはマインドとして存在しており、ギャルが持つマインドはデザインの手法として用いる事が可能であり、社会で活用できると考えられる。

本研究では、ギャルのマインドの定義を立証、ギャルのマインドでデザインの実践、個人がギャルマインドを持つ事によって社会的訴えを起こせるデザインの実践を行う。

２．先行研究レビュー

ギャルを通したファッションや若者の流行、カルチャー。類似して不良についての研究は行われている。現時点でギャルのマインドについては、職業をギャルとする者や著名なギャルによる発言や書籍が増加している。その中では、ギャルマインドを示唆するものがみられる。

３．６つのトピック

3.1. ギャル＝デザイン

デザインが見た目ではないようにギャルも見た目ではない。ギャルの代表者たち(職業をギャルとする者)は、ギャルはマインドだと言い始めている。世の中への訴えとして“カワイイ”や“あげぽよ”の為に駆使したものが見た目にあっただけで、進化した現代ギャルはマインドで生きており、ギャルとは生き方そのものである。

3.2. 現代ギャルは雑誌には載ってない

ギャルといえば、egg やCawaii!などギャル系ファッションのジャンルを発信するギャル雑誌を始めとし流行とともに変化してきた。しかし、現代ギャルは雑誌には載っていない。時代の流れとともに SNS へと変化していったが、それも今やギャルの遊び方はSNS にすら載っていない。「本気の遊び」をするギャルたちは一体どこにいるのか不明である。若者、流行などの先行研究調査やリサーチを行い年代別のギャルの動向と遊び方を調査し現代ギャルと比較する。

3.3. 地域別ギャル

ギャルは、その地域で活動する「渋谷系ギャル」と「原宿系ギャル」に分けられていたが、ギャルは都市部だけに存在するものではないと考えられる。日本全国さまざまな場所で、地域性を用いたギャルが存在していると推測できるので、リサーチを行いそれぞれの地域の特性を持ったギャルの背景の調査を実施する。

3.4. ギャルによる社会現象

今や、日常的に使われている様々なものがギャル発祥のものであったり、若者の流行を左右し大ヒットへ導くあらゆる事にギャルが関わっている。ギャルが関与する事によって進化やヒットを生み出している。ギャルによる社会現象の事例を経緯とともに取り上げ、ギャルと社会の関係性やギャルの重要性を突き詰める。

3.5. 制限の中で生きるギャル

制限されていたからこそ誕生したかもしれないギャルの派手な見た目や日本の教育、人生のレール、ジェンダーと葛藤して生きるギャルがいる。みんな同じ、性別に合わせられた制服を着て、望ましいと思われるフレームにはまる事を強要する日本の教育や社会への違和感の訴えのひとつとして制服を着崩し、カワイイ、自分らしい、自分の選択を歩んで行きたいという想いが心のどこかにあるのではないかと考えた。

3.6. ギャルはジャパニーズカルチャー

独特な教育や社会である日本だからこそここまでギャルのカルチャーが誕生してきたと想定できる。しかし、国外でも同じような状況で誕生したギャルや社会背景によって存在するギャルの違いやあり方を調査する。また、日本のギャルによって影響を受けた人々がどのような影響を受けたかなどをリサーチする。

４．ギャルマインドの定義

研究トピックの知見と先行研究から得られた要素をもとに定義を仮置きして研究を進める。仮置きしたギャルマインドの定義は以下の①～⑤の要項である。

①デザインを誰かの為にするのではなく自分ウケの為に

男ウケより女ウケ、女ウケより自分ウケというギャルの言葉がある。自分自身が貫きたいものでいい。

②周りの目は気にしない

そのデザインを誰かに否定されても絶対に曲げない自分の信じたものは裏切らない。

③“個性的”ではなく“自分らしく”する

個性的に見えるようにド派手にする事がギャルではない。いかに自分らしくいられるかが重要である。

④制限があってもグレーゾーンで精一杯の工夫をする

制限内であっても自分らしく変えられる事がある。それを少しずつ積み上げていく事でギャルとなる。

⑤モチベーションが上がればそれで良い

そのデザインによってまずは自分が救われる事で共感する人々も救われていく。

© Copyright - JSSD

図１ インタビュー結果

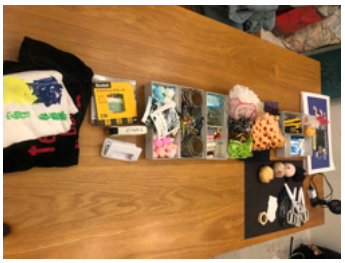


図２ ワークショップ実施材料

図３ ワークショップ作品

５．インタビュー調査

5.1. 調査目的

ギャルマインドの定義の内容を明確にする為に、モチベーションの上げ方についてや、どのような制限下でどういった工夫をしてきたかを明らかにする。また、ギャルマインドを持つ人にとって憧れや大事にしているものは何であり、何が原点となっているのか、ギャルが見た目として突出していた時代は、ギャルはどのような存在であったのか。日本以外でギャルマインドを持つ人はどのような態度を持ち、日本のような制限があった場合、どのような行動をしていたのかを明確にする。

5.2. 実施方法

インタビューは対面面接形式で行い、２０-４０分程度の半構造化インタビューで録音後文字起こしを実施した。対象はギャルと非ギャルを問わない２０代前半～３０代前半の男女５名を選定した。

5.3. インタビュー結果

ギャルと非ギャルを問わずとも、それぞれギャルマインドの定義と一致する答えがあった。よって、ギャルマインドの定義はまだ幅が広く捉えられすぎている可能性がある。（図１）

5.4. 考察

自分ウケは現代社会で大きな存在で、ギャルと非ギャルを問わないものである可能性が高い。ギャルは、女性というイメージが高い中で、女性からのギャルのイメージとして、女性の中でも強いと捉えられている可能性がある。

そして、ファッションや流行自体がギャルである時代が存在しているのではないかと考えられ、ギャルの中には白ギャルと黒ギャルという区分の存在も見られ、黒ギャルはギャルのマインドとは関係のないひとつの分類として捉えられている可能性が高い。よって、世代によってギャルの捉え方は変わると考える事ができ、社会的な背景による影響が考えられる社会心理的視点からも調べる必要がある。そして、ギャルと不良を比較した場合、ギャルの方が真面目、礼儀正しいという認識があり制限をグレーゾーンで守るという認識よりも破っても誰にも迷惑をかけないルールや意味のないルールは破っていいという認識がある。

６．ワークショップ実施

6.1. 実施目的

ワークショップを通して、ギャルマインドの定義をインプットし参加者にギャルのマインドを理解してもらう事でギャルマインドでのデザイン実践を行う。ギャルマインドの定義にそってデザインすることによって起こる制作物のデザインへの影響を立証した。

6.2. 実施方法

２０代前半～４０代前半の男女４名で実施した。ルールが存在している状況で参加者にギャルマインドの定義をインプットする。それによって、ギャルマインドがインプットされた参加者が制作する作品、態度、知らない事の理解度を測り、ギャルマインドによる影響を調査した。尚、ギャルと言う言葉が見た目としてのイメージが強く、ギャルマインド自体を理解してもらう目的が達成できない可能性があるので、今回のワークショップでは、ギャルという言葉は伏せてワークショップを実施した。

6.3. 実施内容

道具や飾りなどの材料は用意し（図２）、使わなくなったトートバッグや T シャツなどと思い出の写真やチケットなどを参加者が持参してもらい、好きなものを身につけられるようにイメージをアレンジしてもらった。完成した作品はフォトブースで撮影を行う。

6.4. 実施結果

参加者はワークショップ実施後に感想を、ギャルマインドの定義を通してものづくりをする事で変化したところとして発表してもらった。「自分の好きなものを持ち寄った事で、自分らしい作品ができた。」、「自分らしくという事で、派手にしすぎずシンプルに抑えた事で、自分らしくなった。」、「制限時間内で別の作品も作る事ができた。」、「本当にカワイイものが好きだから、素材を活かして可愛くできた。」、「模様は絶対に使うと自分の中で決めた事で、良いものができた。」ギャルのマインドの定義を通してものづくりをする事によって、個人の作品は“自分らしさ”としての意味を持つものになった（図３）。

6.5. 考察

ギャルという言葉を伏せる事によって作品の見た目としてギャルらしいものや、参加者の態度としてギャルに寄せる行為は見られなかった。参加後に回答してもらったアンケートでは、制作した作品への愛着は沸き、今回のワークショップを通して、参加者がものづくりなどへの関心度は上がったと感じる中で、ギャルのマインドへの理解度は低く、その要因としてギャルマインドの定義は、まだギャルとしてのオリジナリティが低いと考えられる。

参考文献

［１］Sarah Thornton, Club Cultures: Music, Media and Subcultural Capital, 1995
［２］kemio, ウチら棺桶まで永遠のランウェイ, 2019
［３］佐藤（佐久間） りか, 「ギャル系」が意味するもの, 2002
［４］長谷川 晶一, ギャルと「僕ら」の 20 年史――女子高生雑誌 Cawaii!の誕生と終焉, 2015

© Copyright - JSSD

UX デザイナーに求められるスキルセットに関する研究

Research on skill sets required of UX designers

竹内 啓行 [1)]　鈴木 大生 [2)]　鈴木 渚 [2)]　橋田 規子 [2)]　蘆澤 雄亮 [2)]
Hiroyuki TAKEUCHI [1)]　Taisei SUZUKI [2)]　Nagisa SUZUKI [2)]　Noriko HASHIDA [2)]　Yusuke ASHIZAWA [2)]
１）freee 株式会社　２）芝浦工業大学

Abstract : In this research project, the capabilities of UX designer that companies require are going to be identified by collecting and investigating articles in job boards, which are Green and Bizreach. Through this project, there are findings. The one is UX designers are required to obtain ability of designing GUI (Graphical User Interface). Moreover, UX designers should have knowledge of both front-end and back-end applications. Although UX designers don't need to have programming ability necessarily, he/she is required to build prototype with some code.

Key Word : UX designer, UI/UX designer, design skill

１．はじめに

昨今、UX デザイナーの需要が高まっている傾向にある。一般的には UI/UX デザイナーという表記によって示される場合が多いが、例えばマイナビ Agent が特集している「クリエイティブ職の職種図鑑」では、デザイナーやプランナーの並列として「UI・UX デザイナー」が表記されている［注 1］。また、Godpatch が公開している「ReDesigner Design Data Book」では、加入 100 社が採用したいデザイン職種において 1 位に UI デザイナー、2 位に UX デザイナーという結果が出ている［注 2］。

しかしながら、この一方で「UI/UX デザイナーの役割やスキルセットが定まっていない」「企業側が求める人材と応募側が求める企業像が一致しない」といった問題も発生している。

２．本研究の目的

上述した状況を踏まえ、本研究では UI/UX デザイナーの役割やスキルセットの明確化に向けた指標構築を目的に、就職・転職サイトにおいて UI/UX デザイナーとしてどのような募集が行われているかを分析し、企業側が UI/UX デザイナーという言葉に対して求める素養等の傾向について明らかにする。

３．データ収集とプレ分析

本研究ではデータを収集するにあたり、転職サイト 2 社 (Green・Bizreach) より UI/UX デザイナーの募集検索を行い、ウェブスクレイピングを用いて、業務内容、事業内容、募集要件、想定年収、勤務時間、勤務地の各情報を収集した。

収集した求人情報はフリーテキストになっていることから、形態素解析を用いて Green の 685 件の情報から特徴抽出を行った。このデータをクロス集計し、コレスポンデンス分析を実施したが、第 1, 2 軸の固有値が 0.3 以下であり、有効な分析結果を得られなかった。

結果からすると、これら情報から何らかの傾向は発見されないという結論が得られるが、形態素解析は「文章を文節ごとに区切る」ことが可能な反面、形容詞などによって修飾されることにより「意味や意図がその単語そのものと異なる」用法に対して有効性が低くなりがちという特徴を持つ。このことから、多変量解析においても分析精度が下がりやすくなることが容易に想像できる。そこで本研究では、分析するためのデータ整形方法について再度検討を行った。

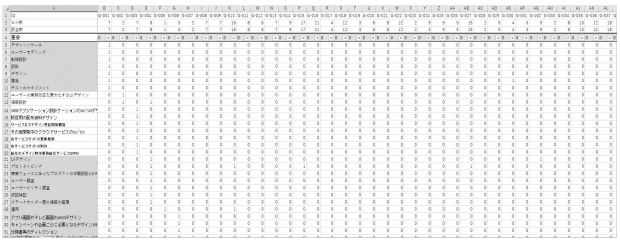
４．データの再整形

まず、収集したデータでは「業務内容」「事業内容」「求める人物像」「開発環境」など、記入が項目別に分かれていたため、これらを別々に分析することとした。

次に各項目の文章について、意味や意図の分かる範囲を 1 単位として区切ることとした。これについては、現役の UX デザイナーにも参画の上、1 単位の範囲について各々検討を実施した（表 1）。その後、各々の表記ゆれや表現の違いを考察し、データの整理を実施した（表 2）。

表１　情報整理のサンプル（一部抜粋）

表２　重複項目の整理（一部抜粋）



これらの作業を実施した結果、Bizreach から取得したデータ 261 件につきデータの整形を実施することができた。

５．コレスポンデンス分析の実施

上記作業によって得られた整形データをもとに、「業務内容」「必須条件」「開発環境」のそれぞれに対して、コレスポンデンス分析を実施した。

なお、コレスポンデンス分析の実施にあたり、分析結果の固有

© Copyright - JSSD

値が 0.5 以上になるものを有効と判断した。また、分析結果から座標値が著しく他の要素と異なる場合、これを外れ値と見なし、分析の対象から外した。

その後、コレスポンデンス分析の結果から各項目の傾向と軸の解釈を実施するために、クラスター分析を実施した。

デンドログラムを作成の上で、カテゴリーデータの散布図と参照し、カテゴリーの集約を実施した。この結果、分析対象に対して表３のような分類結果を抽出することが出来た。

表３　各分析から得られた分類

	W(業務内容)	T(開発環境)	M(必須条件)
G1	GUI設計業務重視タイプ	デザイン系タイプ	技術力・社会人能力重視タイプ
G2	コンセプチュアルスキル重視タイプ	バックエンド系タイプ	企業イメージ・経歴重視タイプ
G3	発想力重視タイプ	フロントエンド系タイプ	

６．視覚化した疑似グラフによる考察

前述により得られた分類とそれらに含まれるサンプルサイズから UI/UX デザイナーに求められるスキルの傾向について考察を実施した。

まず、「必須条件（以降「M」）」の各分類におけるサンプル数が 230 件（G1）と 25 件（G2）であり、偏りが大きかったことから、M 項目については分析から除外し、「業務内容」と「開発環境」の２要素に着目し、考察を実施することとした。考察を実施するにあたり、２要素の各項目ごとに該当するサンプル数に対応した疑似グラフで可視化したものを作成した（図１）。

「業務内容」に着目すると、GUI 設計業務を重視するサンプルが約半数と、大きな比重にあることがわかる。また、この時の開発環境は、フロントエンド系とバックエンド系の 2 方向に分かれることも分かった。業務内容では、コンセプチュアルスキルを重視するサンプルも多くみられた。このことから、部分的なデザインだけでなく発想からリリースや販売まで一貫したスキルも求められると考えられる。一方で、一般的なデザイナーに求められるとされる「発想力」を重視した業務を求める傾向が少ないということも見られた。

また、開発環境に着目をすると、比較的バックエンド寄りであることから、Web デザインにおいても、システム開発の中枢から携わる高度なスキルを要求されると考えられる。一方で、フロントエンド系の開発環境も一定数必要とされる傾向も分かった。

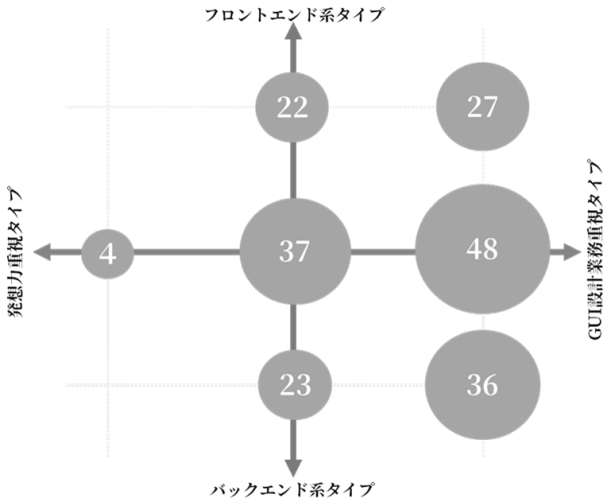


図１　業務内容と開発環境のサンプル数の対応図

７．総合的な考察

今回の分析により、UX デザイナーの業務の一つとして GUI 設計業務に重きを置いており、フロントエンド系とバックエンド系の両方向から視覚化を目指していることが分かった。一方で、UX デザイナーにプログラミング能力が必要とは限らないが、プロトタイピングツールを用いたコーディング能力も必要とされることも分かった。

ただし、これらの結果は必ずしもデザインの教育現場における UX デザイナーの育成として実施している内容と一致しないことから、世の中の需要と供給に若干のギャップが存在することが分かった。

８．今後の課題と予定

今回の分析により、ギャップが存在することは判明したが、これらに対し、どのように振る舞うのが正しいかについては明確な指針が出来ていない。今後はまず、それらについて検討するとともにスキルセットの明確化に着手する予定である。

注および参考文献

1)　マイナビ Agent：クリエイティブ職の職種図鑑，https://mynavi-agent.jp/creative/jobindex/ （参照日 2022 年 3 月 29 日）

2)　ReDesigner：ReDesigner Design Data Book 2020，https://lp.redesigner.jp/design-data-book-2020（参照日 2022 年 3 月 29 日）

© Copyright - JSSD

ことわざと国民性の関係について

- ことわざかるたによる検証 -

The relationship between proverbs and national character : Verification by Proverb Karuta

佐々木舞[1)]　小宮加容子[2)]
Mai Sasaki[1)]　Kayoko Komiya[2)]
1）札幌市立大学大学院　2）札幌市立大学

Abstract :The purpose of this study was to create opportunities for people to become interested in the differences in national identity between various countries and regions and Japan. To this end, we conducted a survey of the current situation in order to investigate which proverbs are suitable for producing proverb Karuta and to clarify what is currently known about the relationship between national characteristics. The proverb Karuta were then produced and verified. This study has shown that the proverb Karuta created in this study can be an opportunity for people to become interested in the differences in national identity between Japan and various countries and regions.

Key Word : proverbs, national character, karuta

1. 研究背景と目的

小学校の学習指導要領には「日本と外国との生活、習慣、行事などの違いを知り、多様なものの見方や考え方があることに気付くこと[1)]。」とある。また、多様な人との協働では互いの国民性を知る必要がある。このような、多様性が重要視される社会では自分他者の共通点と違いを学び合って理解し合うことが重要である。しかし、話すだけでは分かり合うことができないため、工夫が必要であると考える。またことわざは、昔から言い伝えられた風刺、教訓などを含んだ短句であり、その種類や目的とするところは多様であるが、おおよそ比喩をもって人を戒めたものが多い[2)]。そのため､国民性が洗練･凝縮されており、他国の文化に簡易的に出会い、興味を持つきっかけとして優れている。さらに、社会に対する風刺や現代にも通じる教訓が面白おかしく表現されていることから親しみを持ちながら学習出来ると考える。本研究の目的は様々な国と日本の国民性の違いに興味を持つきっかけとなる機会を作ることである。そのために、遊びながらことわざに触れる場をつくることわざかるたを制作し検証した。またその中でことわざかるたを制作するために、ことわざと国民性の関係についての現状調査、似た意味で異なる日本語訳のことわざに関する調査、学習に用いるアナログゲームの現状調査を行った。

2. ことわざと国民性についての現状調査

ことわざかるたを制作する際に適していることわざと国民性の関係について現在分かっていることを明らかにすることを目的として調査を行った。この調査からこれまでの事例と同様にことわざを無作為に抽出した場合、別のことわざ群を対象として調査をした場合とまったく別な結果が出る可能性が非常に大きく、導き出したい結果に好都合な例ばかりを選んで結果を導き出すことに陥る危険性がある点、ことわざに用いられている動物や数字といった単語には国民性が反映されており、その単語を比較することでその国の国民性が分かる点、地理的に近い国同士ではことわざに大きな違いは見られないが、島国である日本と他国を比較した場合では大きな違いが見られるため、異なる文化のことわざをその類似点や相違点からそれぞれの文化の特質や国民性、民族性の違いを認識する研究は日本人が他国の国民性を認識する方法として優れている点の３点がわかった。また現状調査から、異なる文化のことわざを用いてその類似点や相違点からそれぞれの文化の特質や国民性、民族性の違いを認識する研究は盛んに行われてきたが、その活用方法についての研究はほとんどないため本研究は新規性があるといえる。

3. 似た意味で異なる日本語訳のことわざの調査

ことわざかるたを制作する上で様々な国と日本の国民性の違いに興味を持つきっかけとなる、相互理解の重要性を遊びながら学べる機会を作るという本研究の目的に適したことわざを選択する基準を明らかにすることを目的として調査を行った。本章では分類調査とアンケート調査の２つの調査を行った。１つ目の分類調査では、書籍『世界ことわざ比較辞典[3)]』の「常用ことわざランキング 100」のことわざを意味、日本における由来、様々な国における由来、日本における常用時期、国・地域数を中心に調査した。その後、様々な国の間で似た意味のことわざで国の間で日本語訳が異なるかどうか、異なる日本語訳の中で構文に共通点があるかないかを分類した。この調査から、構文に共通点がないものは文章毎に比較が必要であることを考慮すると、構文に共通点があるものは動物や数字といった単語毎に比較ができるため気軽に遊びながら学べることを目的としたことわざかるたにおいて優れているのではないかという仮説が立てられた。

２つ目のアンケート調査では１つ目の分類調査でた仮説を証明するために構文間で共通点があるものとないものを使用した調査を行った。この調査の構文に共通点があるものが構文に共通点がないものに比べ正答率が高いという結果から１つめの調査で立てた仮説が正しいということがいえる。

4. 学習に用いるアナログゲームの現状調査

ことわざかるたを制作する上で学習に用いるアナログゲームの現状とどのような要素によって学習に用いるアナログゲームが成り立っているかを明らかにすることを目的とし、現状調査を行った。本章では学習に用いるアナログゲームと一般的なアナログゲームから 10 種類ずつ事例を抽出し試遊した後、アンケート調査を行った。学習に用いるアナログゲームと一般的なアナログゲームのアンケート調査の結果を比較したことから学習を目的としたアナログゲームを成立させる要素として「ゲームの勝敗の他に達成する目標がある点」「プレイの前後でゲームの補助をする点」の２つが挙げられた。

１点目は、学習に用いるアナログゲームの事例における説明文には学習できる内容や学習目標が一般的なアナログゲームの

© Copyright - JSSD

表 1. 平均値

	学習に用いるアナログゲーム	一般的なアナログゲーム
プレイ人数	12.1人	3.75人
プレイ時間	69.68分	29.26分
対象年齢	9.833歳	9.2歳
価格	78821.4円	2635.8円

表 2. 中央値

	学習に用いるアナログゲーム	一般的なアナログゲーム
プレイ人数	5.5人	4人
プレイ時間	55分	30分
対象年齢	9.5歳	9歳
価格	50000円	2349円

事例における説明文には学習できる内容や学習目標が一般的なアナログゲームの説明文に比べて明記されていること、ゲームの終了が勝敗ではなく話し合いの終了に左右される事例が見られることから考えられる。2 点目は学習に用いるアナログゲームの事例の多くが事前の学習や振り返りの時間を多く定めているのに対して、一般的なアナログゲームの多くは定めていないことから考えられる。

また学習に用いるアナログゲームのハードルが高いことがわかった。この点は表 1・表 2 からわかる通り、学習のためのアナログゲームの価格は一般的なアナログゲームに比べて平均値と中央値の両方が高くなっていること、一般販売されていないものが多いことから窺える。

5. ことわざかるたを用いた検証

これまでの調査結果を踏まえ、様々な国と日本の国民性の違いに興味を持つきっかけとなることを目的としたことわざかるたを制作し検証した。また研究を始めた当初は、様々な国や地域と日本の国民性の違いに興味を持つきっかけとなることわざかるたをアナログゲームとして制作し対面での検証を試みたが、コロナ禍において試遊調査とそれに付随する被験者の行動をビデオで記録し分析する実験する調査やアンケート調査を行うことが難しくなったためその前段階としてオンライン上で遊ぶことのできることわざかるたを模索して制作し、簡易的に検証することにした。

図 1. 試遊調査の様子のイメージ

このことわざかるたを用いた検証から、今回制作したことわざかるたは様々な国と日本の国民性の違いに興味を持つきっかけとなることが考察できた。これは、アンケート調査の「ことわざかるたで遊んだことで様々な国と日本の国民性の違いに興味を持ちましたか。」という質問で 12 人中 8 人の約 67% 人がはいと答えたことから考えられる。

アンケート調査の「ことわざかるたでの学習と外国や英語についての学校での学習とで異なると感じた部分があれば記述してください。」という質問で「かるたを使って学習することによって学習をしているという意識をせずに学習をすることができた。」という回答があった。また、一石二鳥と似た意味で違う日本語訳のトルコのことわざ「それぞれの若者のヨーグルトの食べ方がある」という答えを考える中で他のプレイヤーのトルコアイスに関する発言から屋台で食べたトルコアイスの味がヨーグルト味だったことを思い出すことで先に回答することができた気付くことができたという回答があった。このことから今回制作したことわざかるたは相互理解の重要性に気づく機会が多いと考えられる。

また今回の検証から、相互理解の重要性に気づく機会は他の人の発言を自分の行動に照らし合わせる事や経験を振り返る機会を促すことで促すことができるという仮説が立てられたため今後検証していきたいと考える。

6. まとめ

検証の結果から、ことわざに用いられている動物や数字といった単語にはその国の国民性が反映されており、単語を比較することで国民性を知ることができるため単語を比較しながら遊ぶことのできることわざかるたで遊ぶことは様々な国と日本の国民性の違いに興味を持つきっかけになるといえる。また今回の検証では扱わなかったが、その国特有の意味を持つことわざは日本人にとって馴染みのないものの似た意味で異なる日本語訳のことわざと比べて種類が多く多くの国民性が反映されているためそれらのことわざを用いれば今回制作したことわざかるたよりもさらに高い学習効果が期待できる。さらに、本研究における試遊調査やアンケート調査は大学生である 19 歳から 22 歳のみを対象に行ったため、学校教育を受けている他世代への調査も必要であると考える。したがって本研究を踏まえてさらに進めることができれば、より幅広い世代に既存の学校教育で学習する場合とは異なり、相互理解の重要性に気づく機会が多い様々な国と日本の国民性の違いに興味を持つきっかけとなることわざかるたが期待できるだろう。

引用・参考文献

[1] 文部科学省、学習指導要領「生きる力」第 4 章外国語活動 <https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/gai.htm>(最終閲覧日 :2022 年 4 月 10 日)
[2] 諺、コトバンク <https://kotobank.jp/word/ 諺 -65622>(最終閲覧日 :2022 年 4 月 10 日)
[3] 日本ことわざ文化学会『 世界ことわざ比較辞典』(2020) 岩波書店

© Copyright - JSSD

Theme session

[3B] Info-D 2 "The Design of Re-question the "Why" at One's Foot"

Chairperson (Theme Session):Hirotoshi Fukuda

Sat. Jun 25, 2022 1:00 PM - 3:00 PM Oral room3

[3B-01] Situational Workshop for Creating Ideas for Mobility

*Masaaki Nonoyama[1,2,3], Hiroyuki Fujishiro[4] （1. Hosei University Information Medium Design Lab., 2. softdevice inc., 3. YUMEMI inc., 4. Hosei University）

1:00 PM - 1:20 PM

[2room306-09-3add] Keynote speech 2

1:40 PM - 2:00 PM

[3B-02] A Potential of Beginning the Design Practices by Listening to Voices

*Ken Yokomizo[1], Yasushi Harada[2], Yoshiro Miyata[3], Yuya Mikawa[4], Amika Sato[4], Rikako Higuchi[4] （1. Sapporo City University, 2. Design Compass Co.,Ltd., 3. Chukyo University, 4. Sapporo City University, Graduate School of Design）

2:00 PM - 2:20 PM

[3B-03] Research on how to open and circulate the practical wisdom of designers to the organization

*Chiemi Taki[1] （1. MIMIGURI.inc）

2:20 PM - 2:40 PM

[3B-04] Design in the Community 10 : You can’ t design about designing without designing about designing about something

*Yasushi Harada[1], Tamaki Motoki[2], Yasunori Sannomiya[3] （1. Design Compass Co., Ltd, 2. Future University Hakodate, 3. softdevice inc.）

2:40 PM - 3:00 PM

©Japanese Society for the Science of Design

移動のサービスアイデア創出に向けた状況論的ワークショップ

Situational Workshop for Creating Service Ideas for Mobility

野々山 正章[1) 2) 3)] 藤代 裕之[4)]
Masaaki Nonoyama[1) 2) 3)] Hiroyuki Fujishiro[4)]
1) 法政大学大学院メディア環境設計研究所 2) 株式会社ソフトディバイス 3) 株式会社ゆめみ 4) 法政大学

Abstract : In this study, we designed a workshop for idea generation in new business development in mobility. We redesigned the workshop from a situated theory perspective. This workshop was to generate ideas for new business development in mobility. As usual, the participants took their smartphones with them for sightseeing and exploring, combining walking and train travel. To examine the effectiveness of this situational workshop, we compared it to the one held in a conference room. We will report on how artifacts, people, and information we're used as resources and how they led to idea generation.

Key Word : Workshop Design, Service Design, Business Development

1.研究の背景と目的

高齢化や都市と地方の格差、自動運転技術の進化などを背景に利便性や体験価値の向上のため移動のサービス化(MaaS)の取り組みが行われている。スマートフォンをはじめとする情報サービスを利用する人は生活の場や街の中、交通機関などの場所の変化によらず、多様な情報行動の連続性を保ち空間を横断してゆくので、接点が無数にあり、特定のサービスだけの体験を設計しても、車内などある空間に限った設計でも、不十分である。結論から述べれば、移動における人の情報行動を、状況論的に捉えて設計を行うことが重要ではないだろうか。例えば、旅行は行動の大まかな計画はあっても、移動しながらスマートフォンで経路検索し、ソーシャルメディアで情報収集し、現地で出会ったモノについて調べながら、実際の行動は状況的に決まる。各サービス、各空間に閉じずに情報行動の連続性を考慮して、移動全体としての体験価値向上を目指す必要がある。

牧村らによって、ワークショップを設計する上で「場のデザイン」は重要であるという指摘がある[1]。しかし、実践家の空間に関するノウハウについては蓄積があるものの、実践家のプロセスにおいて、空間と活動との「有機的な」関係性について具体的に記述した研究は見られないと指摘している。移動がテーマの場合であれば、スマートフォンを持って空間を移動していくと、状況ごとに、さまざまな人や道具、情報などと相互行為を通して、移動が構成されていくことが、参加者にも体感的に理解でき、それらの関係性をアイデア創出の対象として検討できるようになるであろう。移動全体としての体験価値の向上を考えるには、空間の連続性の中の状況的な行為の瞬間をきめ細かい視点を捉えることが求められているであろう。こうした空間と活動との「有機的な」関係性について状況論の枠組みで解釈し、人工物や空間、他者などとの行動文脈や関係性によって構成される活動としてアイデア創出を捉える。本研究はアイデア創出のためのワークショップを状況論的に再デザインする試みである。

2. 研究方法 -ワークショップの比較・観察-

移動は、さまざまな人工物や他の空間、他者との行動文脈や関係性によって構成されるので、情報行動に着目しワークショップ設計した。空間を横断し、行動しながらアイデア創出するという移動における状況論的ワークショップを企画、設計し運営した。（以下、WS_Aとする）

対照型のワークショップとして、会議室でのワークショップB（以下、WS_B）を実施し、比較した。安斎らは、ワークショップでは課題やテーマの設定が結果に影響を与えると指摘しているため[2]、同じ課題、同じテーマを扱い、状況の違いによる成果の差に注目した。双方で出たアイデアを分析し、参加した複数の参加者に、事後アンケートを実施し比較した。参加者が移動における状況をどのようにアイデア創出活動に使用したかを比較し、ワークショップを状況論的に再デザインすることの有効性を検討した。

3. ワークショップ実施と結果

3-1. WS_Aの実施と結果

2021年2月22日、参加者10名に対し、徒歩と電車移動を組み合わせた観光を対象に、MaaSの新規事業アイデア創出を目的として設計した。観光は、状況的に行動が決まることが場面が多いと考えて採用した。テーマは「ワクワク移動体験」に設定した。カスタマージャーニーマップなど、ユーザの感情に注目した取り組みがありそれにならい、感情をテーマに扱うことで、価値創造型の着想を促すことを目的とし設定した。計３時間で実施し、行動観察、アイデア創出を行った。

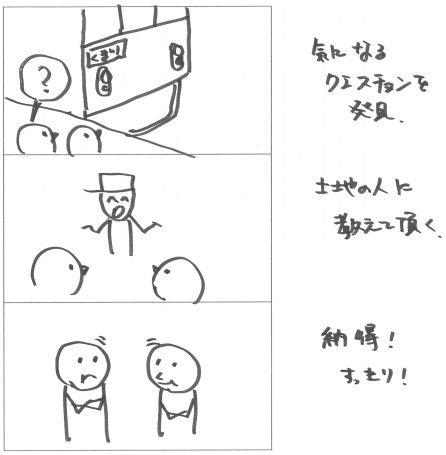


図1 WS_Aでの他者との相互行為を現したアイデアシート

WS_Aでは、17個のアイデアが報告された。旅の疑問を地元の人に気軽に聞けるアイデアなど、鉄道の持つ空間の連続性を生かした経験が着想されており、移動しながらの状況が踏まえられたものとなっている。

図1は、観察活動中に、住民が話しかけてきて思いも寄らない発見があったという体験ををもとにして創出されたものである。観光地の中で、目についたもの、（図では電車のヘッドマーク）にたいして、疑問を抱いた時に、「こういう

© Copyright - JSSD

図2 状況論的ワークショップでは、駅・電車・市街地・観光地と移動の前後の情報行動を観察・記録した

理由だろう」というような想像するだけで、検索するにも、どう調べて良いか、わからないとなるが、土地の人に気軽に教えてもらえるようにしたら、そうした疑問に納得感を得られる移動になるであろうというアイデアである。実際に訪れた駅とその周辺の移動の環境の中で想定さているアイデアで、移動中の細かなシーンの連続や、空間の横断が着目されており、移動の状況が踏まえられている。さらに、創出した参加者自らがユーザ像として状況の中に存在しているようなアイデアが着想されている。

3-2. WS_Bの実施と結果

2021年2月15日、参加者12名を対象に、WS_Aと同様に「ワクワク移動体験」をテーマとして実施した。企業の会議室で実施し、総時間は3時間であった。導入に50分、移動経験の共有に50分、アイデアの創出に1時間、最後の20分は質疑応答とした。経験をグループ内で共有しやすいように参加者が過去に体験した「ワクワク移動体験」の経験を行動や感情の変化がわかるように、3コマのスケッチにまとめた。その後、相互インタビューを実施して、ワクワクした移動体験の要因について対話、検討の後、アイデア創出を行い、3コマのストーリーでアイデアシートに表現した。

WS_Bでは、18個のアイデアが報告された。想定されているシーンが混雑や遅刻など、鉄道利用におけるある瞬間だけが切り取られており連続性がなく、状況が固定されたアイデアであった。例えば、おしゃれな服を着たマネキンが乗車していて、その服が気に入ったらECサイトで購入できるというアイデアが創出された。きっかけとなる過去の体験は、満員電車で人が多くストレスを感じるという経験とウィンドウショッピングの経験であるが、車両内の体験だけであり、満員電車と購買行動に連続性を感じないものになっている。唐突にゲーム的な体験が挿入され、確かに新しい体験を起こしうるが、駅までの移動や、乗車した後の移動の体験の連続性が断ち切られている。

3-3 ワークショップの比較

事後アンケートを双方に参加した参加者に実施した。4名の参加者から返答を得られた。設問は以下

【設問:1】WS_AとWS_Bで作成したワークシートを比較して（他の方のシートを見ても構いません）気付いたことを書いてください。

【設問:2】WS_Aのワークショップで感じたワクワク体験を感じるために、不足しているモノやコトは何でしょうか。

以下のような解答が得られた。

「WS_Bは具体的なサービスや設備の話だが、WS_Aのワクワクはエピソード、出来事の話がほとんどであり、具体的なモノだけではなく、それによって生まれた出来事や感情の動きについてのコメントが多い。」

「WS_BのWSは<中略>乗車している瞬間が切り取られている。WS_AのWSは貝塚駅乗車～水間観音駅～水間観音寺と電車の中を飛び出している。するとポストイットに書かれている内容が電車に乗っているところがほとんどない。」

電車車内での機能や設備などのアイデアだけではなく、新たな移動の体験としての枠を広げて考えることができている解答が見られた。

4. 考察と展望

WS_Aは連続性があり、WS_Bのアイデアは固定的なものであり、設計の意図のとおり、空間や人工物との関係の中でアイデア創出が起こっていたので、状況論的ワークショップ有効性を示すことができた。状況の中にある多様な人工物や他者との体験に付加するかたちで、アイデアが創出されていて、実際の状況と共に創出されている。さらに、設計時に想定されていなかった効果として、創出されたアイデアの中に常に参加者自身がいるという効果がみられた。それは、ワークのなかで、連続的な状況において行為のリソースとなる他者や人工物を認知し、その状況に新たなアイデアを追加していく形でアイデア創出が行われたので、参加者自身が生活者として含まれた着想が可能になった。一方で、WS_Bのアイデアは、設備やサービスに注視されたとアンケートの回答を得たように、限定された人工物や他者のみが登場する状況固定的なアイデアであった。参加者が外在的なアイデアが見られた。非連続的な会議室や会議室という状況の中で、模造紙やアイデアシートなどの人工物でアイデア創出することによって、実際の現場の状況とはより切り離され、サービスの提供者や、外部のデザイナーとしての役割が強化されて、架空のユーザに対して架空のサービスが提案されていたのではないだろうか。それゆえ、創出した自分は常にアイデアの外部にいるアイデアになっている。

空間と活動との「有機的な」関係性について、状況論的ワークショップは、状況の連続性やその状況を構成する要素に目を向けることの重要性を示唆している。テーマや課題の設定もアイデア創出に大きな影響を与えるが、それらもリソースの一つにすぎない。これらの意義は、単に現場に類した環境を用意しアイデア創出すれば良いということではなく、デザイン行為者が状況に入ることで「状況内在的なデザイン実践」と呼ぶべき活動に帰結する可能性あることであろう。生活者は外部のデザイナーの計画に準じて動くのではなく、さまざまな人工物との関係によって生じる状況において活動することで、自らの生活をデザインしていることを、デザイナーが見直せる契機になるであろう。

参考文献

[1]牧村 真帆,山内 祐平,ワークショップ実践家が捉える空間の利用可能性に関する研究,日本教育工学会論文誌33,2009
[2]安斎勇樹,塩瀬隆之,問いのデザイン: 創造的対話のファシリテーション,2020

© Copyright - JSSD

1:40 PM - 2:00 PM (Sat. Jun 25, 2022 1:00 PM - 3:00 PM Oral room3)

[2room306-09-3add] Keynote speech 2

©Japanese Society for the Science of Design

ことばを聴くことからはじめるデザイン演習の可能性

～オンデマンド・ラジオで図解を学ぶデザイン演習を事例として～

A Potential of Beginning the Design Practices by Listening to Voices - As a Case of Learning Information Graphics on On-Demand Radio Design Practices

横溝賢[1)] 原田泰[2)] 宮田義郎[3)] 三河侑矢[4)] 佐藤あみか[4)] 樋口涼佳子[4)]
Yokomizo Ken[1)] Harada Yasushi[2)] Miyata Yosiro[3)] Mikawa Yuya[4)] Sato Amika[4)] Higuchi Rikako[4)]
1）札幌市立大学 2）株式会社デザインコンパス 3）中京大学 4）札幌市立大学 大学院デザイン研究科

Abstract:It is thought to be a principle to find an essential solution to design. However, with the remoteization of classes, learners began to use the video and audio mute function. As before, it has become difficult for students to run classes that learners are trying to see and what they are trying to understand. And in the remoteization of classes to learn illustrations, I decided to try on-demand radio that shifted from “seeing and responding” to “talking and listening”. As a result, there were many learnings in the works of radio classes that express from introspective questions compared to face to face. In this article, we will analyze how these “enter from listening to words” learning attitudes appear in the work and examine the impact of radio classes on learners.

Keyword : Narrative Based Learning, On-Demand Learning Design, Reflect in Learning

1．はじめに

「やって・みて・わかる（須永，2015）」行為は、デザインの本質的な解を見出す原理であると考えられている［1］。デザイン技法を教える授業者も、学習者の様子を見て個別に表現の意図を問い直すことから、自分の「こと」を内省する学びを促してきた。しかし授業のリモート化を境に学習者が映像・音声のミュート機能を使うようになり、授業者はこれまでのように「学習者がやってみている〈のを見て〉・わかろうとしている〈のを見て〉」授業を運営することが困難になった。筆者はこの「見えない」ことのもどかしさを感じ、これまでの授業運営が「見る」ことに依存していたことに気がついた。そして、図解を学ぶ授業のリモート化において「見る」ことから「語り聴かせる」ことにシフトしたオンデマンド・ラジオを試みることにした。その結果、ラジオ型授業（以下、ラジオ）の作品には、対面に比べ、内省的な問いから表現していく学びが多く見受けられた。本稿では、こうした「ことばを聴くことからはじめる」学びの態度が、制作物にどのように現れているのかを分析し、ラジオ型授業が学習者に与えた影響を考察する。

2．授業の概要

本研究の題材となる授業では、物事を理解するための図と、伝えるための図解技法を学ぶ。この授業は、2019 年に八戸工業大学 2 年生を対象に対面で実施。2020 年 –21 年にリモート化し、札幌市立大学 2 年生を対象にオンデマンドで実施した。対面、リモート共に、毎回授業時間内に終えられるプチ課題を用意した。対面時のプチ課題は作図を学習者同士で見せ合うことから表現技法の省察をするようにプログラムしていたが、リモートではラジオの聴取を通じて作図 – 省察を独りでおこなえるように課題をつくりなおした。リモート化で残った対面時課題は表 1 ●印の 4 種となる。対面では、課題の説明が掲載された専用の課題シートに手書きで図解する方法で演習をおこなった。一方、リモートでは、筆者自身の課題実践の語りをラジオ形式で配信し、配信と同時に実践プロセスの記録をブログに公開した。学習者はラジオを聴いて課題制作の要点を把握し、ブログを補足的に参照しながら、自分の方眼紙ノートに手書きで図解制作に取り組んだ。

表 1　対面（左）とラジオ（右）で実施したプチ課題プログラム

週	2019対面プログラム：プチ課題/活動内容	
1	01：内省エクササイズ	●
2	02：身の回りのブランドロゴを描く	×
3	03：喜怒哀アイコンデザイン	●
4	04：私のプレゼント体験を図解する①	●
5	04：私のプレゼント体験を図解する②	–
6	05：AはBよりも優位の関係を描く	●
7	06：点がつくる線や形を描く	◇
8	07：絵を言葉で説明する	×
13	11：[illegible]で表現する①	–
14	11：新聞記事を図解で表現する①	–
15	図解作品展示	–

週	2020,21,ラジオプログラム：プチ課題/活動内容	
1	01：アイコンデザイン	○
2	02：情報デザインが必要な理由考察ノート	○
3	02：情報デザインが必要な理由考察ノート	○
4	03：線を描くエクササイズ 04：一筆書きIn&Out 05：バリエーションと共通性	○ ○ ○
5	06：内省エクササイズ	●
6	講評会	–
7	07：喜怒哀アイコンデザイン 08：わたしの嬉しいプレゼント体験	● ●
8	09：AとBの関係 10：AはBよりも[illegible]	○ ●
13	15：青空文庫・短編の物語構造化	○
14	16：LATCHを使った情報整理	○
15	講評会	–

● 対面時と同じ課題　× オンライン化で無くなった課題
○ 新たに加わった課題　◇ オンライン化で修正された課題

2．1　ラジオで演習するための仕組みづくり

ラジオ型授業は 2 つのサービスを用いて実現した。1 つ目はウェブブラウザから音声コンテンツを聴ける音楽配信メディア SoundCloud。2 つ目は SoundCloud で配信するプチ課題実践プロセスの解説をテキストと画像を組み合わせて紹介するメディアミックスブログサービス Tumblr。この 2 つのサービスを使って学習者がスマートフォンと紙とサインペンがあれば時と場所を選ばずにデザインを学べる授業の仕組みづくりをおこなった。

3．ラジオ型授業が学習者に与えた影響の分析

本章では、対面とラジオの双方でおこなわれたプチ課題作品の比較分析を通じて、ラジオ型授業が学習者の学びに与えた影響について考察する。分析試料には「内省エクササイズ」の作品を用いる（表 1）。内省エクササイズとは、自分のお気に入りのものを選び、そのもののどこに愛着を覚えているかを省察することから、ものを介した自己と社会や生活世界との関わりを理解する演習課題である。

3．1　プチ課題に取り組むための段取り

図 1 は筆者愛用の林業ジャケットを内省した図解事例である。対面では図 1 をプロジェクションして取り組み方を解説した。

© Copyright - JSSD

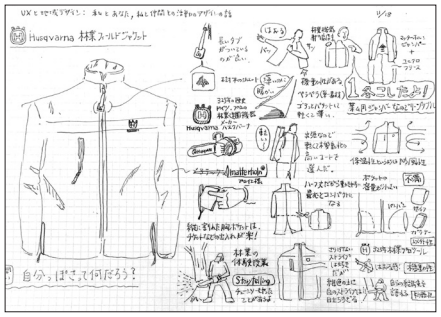


図1　筆者による内省エクササイズ事例

図2　対面での内省エクササイズ作品

図3　ラジオでの内省エクササイズ作品

一方ラジオでは「なぜ、どのようなところがいいのか？」という林業ジャケットへの愛着のWHYを、学習者（リスナー）一人ひとりに伝えることを意識して語り聴かせていた。ラジオで語った内容の一部を下記に紹介する。

「今回のエクササイズのお題は『自分っぽさってなんだろう』です。まず、自分のお気に入りの服や愛着のあるものを１つ選ぼう。選んだらその服、そのものがなぜ自分にとって大事なのか？について描きだしていきましょう。（中略）ぼくは、八戸で山に入って林業やってみるというデザイン授業をやっていたんですよ。それでね、林業機材を販売する八戸のお店で発見したのがこのジャケットです。このジャケットは出会った時「なんか自分っぽいな〜」と思った。（中略）なによりいいなと思ったのはこの生地ね。防寒・防風なんだけど、単一素材で薄いのに暖かくてなおかつ軽いんだよね。だから、ばっと羽織ってばっと動ける。この服を着ればそういう自分の機動性を表現できると思った…」

3．2　課題作品の比較分析

学習者は図１の制作事例の解説を聞いた後、内省エクササイズに取り組んだ。図２は対面授業の作品である。この学習者は、その日着用していたダッフルコートをお気に入りの物に選んだ。その内容を見ると、紙面の左側にコートを描き、そこにショート丈、水牛ボタン、ふかふかポケットなどコート細部の特徴について描いている。そして紙面の右側に小学校６年生の時に母が買ってくれたこと。Mサイズのおかげで現在も着用できていること。素材が柔らかいのでフードを被ると頭頂部がペコっと凹んで可愛いことなどを詳述している。愛着の要因を濃やかに描いているが、図には自分ぽさという問いに対する省察的記述がない。一方、図３はラジオの受講者による作品である。この作品はサラダ記念日（著者・俵万智）がなぜ好きになったのかその体験を省察的に描いている。まず、見出しが「出会った時思った。私がすきなのはこれだったのか。」と記しており、学習者自身の内省的な問いかけが見られる。では具体的にはどこが好きなのか。その問いへの応答として図には「何げない日常」で満たされたコップが描かれている。そこに〈切なさとあかるさ〉のココロ・キブンを注ぐ。すると、日常が純粋できらきらする風味に変わる。その変化を味わえるようになった。俵万智の短歌を詠んで、自らの日常の見え方も変わった。その変化のプロセス

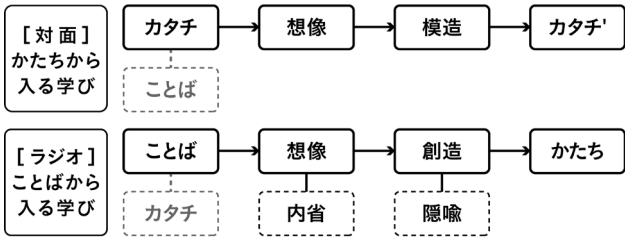


図4　〈かたちから入る学び〉と〈ことばから入る学び〉の違い

を図解している。この学習者は自己の見えを変化させた体験レシピを図解することで、自分らしさを表現しようとしている。つまり内省エクササイズのポイントは愛着の理由を描くのではなく、内省化の問いかけのプロセスを描くことにあったことに気づき、筆者はこの作品を高く評価した。

4．考察とまとめ

対面の学習者12名のうち11名（91％）がその日着用していたコートやジャケット等のアウターの特徴を描いていた。11名の学習者らは図１を見本の型として、模造することが課題制作の目的にすり替わっていたと考えられる。一方ラジオの学習者でアウターを描いたのは155名中39名であった。その中には図１の影響を受けていない学習者もいると考えられるが、残りの106名（68％）は、自分の問いをもってお気に入りのものを探すことから課題をはじめていたと言える。２作品の比較分析から、対面の学習者は最初に筆者の事例を見て、図の〈かたち〉を確認し、その「型」を模造することから内省の描き方を学ぶ活動になっていた（図４・上）。一方、ラジオでは、はじめに筆者の語り〈ことば〉を聴くことから促した。それにより、学習者は自分の「こと」にむきあった問いを立て、自己の経験や個性を隠喩的に図解することの意味を学ぶことができたと考えられる（図４・下）。

以上のようにラジオは内省化に適したメディアであるが、授業者が呈示する〈かたち〉がどのような問いかけから生まれたのかを語り聴かせることにより、その属人的な「問いかけかた」に学びの関心が向き、見ることに依存した環境でも学習者の内省的な学びを支援できる可能性があると考える。

参考文献

１）須永剛司：芸術のデザインからデザイン学を展望する，計測と制御 第54巻 第7号 , 462-469, 2015

© Copyright - JSSD

デザイナーの実践知を組織へ開き、巡らせていく方法の探究

- 組織で扱う変動性をもった知の表出化に関する実践と考察 -

Research on how to open and circulate the practical wisdom of designers to the organization
- Practices and discussions about externalization of wisdom with variability in organization -

瀧 知恵美
Taki Chiemi
株式会社 MIMIGURI

Abstract : In this paper, we discuss the practice to open and circulate the wisdom of structures that can be applied within an organization. We asked a third party to listen to the story of the retrospective meeting of the workshop for companies and tried to model the applicable knowledge. As a result, it was found that a model of knowledge that can be applied to other practices can be found by deepening the interpretation of the practice in the dialogue between the parties and a third party, starting from the narrative that looks back on the practice by the parties.

Key Word : Reflection, Practical Wisdom,

1. はじめに

筆者は、デザイナーの知が個人に閉じたまま組織の中で開かれにくいことに課題感を感じていた。デザイナーがもつ実践知が組織の中でもっと開かれれば、組織内で知が循環していき、その知を組織の中でさまざまな実践に応用させていくことができ、個人も組織も成長していけるはずだと考えていた。

筆者が所属する株式会社 MIMIGURI（以下 MIMIGURI）は、事業開発、組織開発、人材育成、人材採用、制度設計の５領域を組織課題に合わせて組み合わせたコンサルティングや、組織の総合知を学ぶメディア運営に取り組んでいる企業である。MIMIGURI 社内では、自発的にさまざまな「知を開く」取り組みがされている。「知を開く」とは、「日々の活動を通して獲得した暗黙知を積極的に言葉にして、他者に開く。何を「良い」と思っているのかについて知的・身体的・感情的に、感覚を共有すること」と MIMIGURI では捉えている。MIMIGURI では「知を開いて、巡らせ、結び合わせる」をバリューに掲げ、個人、チーム、組織の実践知を研ぎ続けることを大事にしているため、案件のリフレクション会、チーム内での月次リフレクション、社内のコミュニケーションツールとして利用している slack へ個人が業務で得た学びを投稿するなど、「知を開く」を積極的に取り組む文化がある。しかし、slack はタイムライン形式の UI ということもあり、新しい情報が投稿されれば過去の投稿は流れていってしまい、忘れ去られてしまいやすいものでもある。このように、個人やチームの実践知が開示されても、それらの知を積み重ねていき、次の何らかの実践に活かすなど、自分たちの糧にしきれていない勿体なさを筆者は感じていた。

2. 研究背景：デザイナーが扱う実践知の分類

筆者は、さまざまなプロジェクトチームでリフレクションを実践してきたが、そこで開かれる知には粒度の違いがあると感じ、その実践知の違いを４つに分類した（図 1）。【A：組織内で活用可能な行為の知】とは、いわゆる Tips と呼ばれるような、そのまま真似して使える行為の工夫に関する知である。これは、同じ条件下であれば同じ知がそのまま活用でき、条件によって固定化された知といえる。しかし、知の粒度はこのような特定の状況における具体的な行為だけではない。実践の奥にある本質を探り、その意味を抽象的に構造化したモデル化された知も存在する。【B：組織内で応用可能な構造の知】がこれにあたる。MIMIGURI は、さまざまな企業の現代の複雑な組織課題解決に取り組んでおり、それらのプロジェクトには、【B：組織内で応用可能な構造の知】が存在しているはずだが、どのように組織課題を解決に導いているのか。自分たちでもその全貌がわかりきっていない。個人の暗黙知となっており、属人化されている状態といえる。このことから筆者は仕事をする中で、この４分類の中でも【B:組織内で応用可能な構造の知】の重要性が高まっていると感じている。

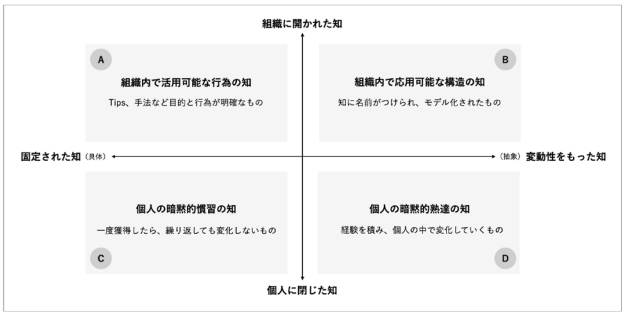


図 1. 組織でデザイナーが扱う実践知の分類

本稿では、実践知、特に組織内で応用可能な構造の知を、組織内で循環させていく活動の実践とその考察について述べる。

3. 研究仮説が生まれた経験

デザイナーがもつ実践知が組織に開かれ、循環し、組織のさまざまな次の実践へ応用させていくことができるとしたら、それらはどのようなあり方なのだろうか。これについて MIMIGURI 内で対話した際、知が巡っていくためには、知に関する熱量のある語りと、その語りから見えてきた暗黙知を他者へ教えるモデルの２つが備わっている必要があるのではないかという仮説が立った。筆者がこれまで実践してきた体験作文を活用したリフレクション（注 1）では、デザイナーが自身の成果だけでなくプロセスにある試行錯誤などの内面を語り、ナラティブに知を開くことはできるが、モデル化までできていないことがわかったため、ナラティブに実践をふり返ったあとのモデル化を試すことにした。

3-1. 当事者が実践をふり返る

筆者自身が関わった企業向けワークショップ案件について、筆者を含む MIMIGURI 担当メンバー２名でふり返りを実施した。だが、当事者だけでふり返りをすると、どうしても細かい反省点に目が行きがちになってしまう場面が多かった。反省からの改善点として【A：組織内で活用可能な行為の知】はいくつか見出せたが、この案件から次の実践へ応用できる知が何なのか、

© Copyright - JSSD

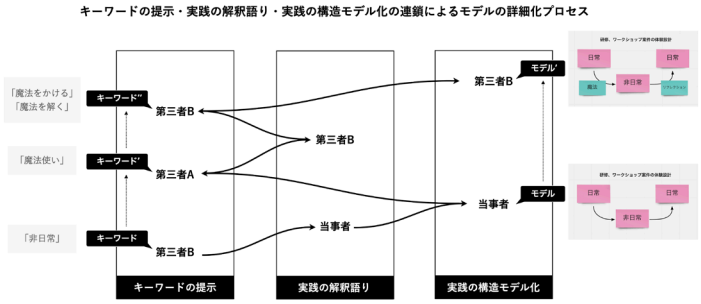


図 2. 実践知モデル化の仕組みの一例

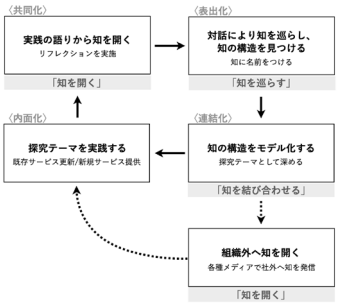


図 3. 組織で知の循環をまわす仕組みづくりの構想

当事者だけでは今ひとつ見出せず、構造化しモデルにするまで行うことも難しいと感じた。

3-2. 第三者にふり返りを聞いてもらい、モデル化する

当事者だけでは応用可能な実践知を見出しきれなかったため、その後このワークショップ案件に関わっていなかったMIMIGURI メンバー２人（A,B）に、ふり返り会の話をオンラインで聞いてもらい、Miro（注 2）を用いながら応用可能な知のモデル化を試みた。モデル化を試みたときに行われたやりとりで、モデル化のプロセスが垣間見れる一部を次に記述する。

最初に A と B に対して、筆者からこのワークショップ案件の概要とふり返りで話した主な項目を共有した。その後、２人が気になった項目について話していった。そのとき､A から「ワークショップと通常業務との紐づきをどう意識するかが大事だ」という話が取り上げられた。これに対し、A の話を聞いていた B が Miro の付箋に「非日常の ..」と書いた（キーワード 1 の提示：第三者 B)。筆者はこれを見て、非日常と日常とのつながりに関する考えが頭の中に浮かび、「1 回非日常に行って、もう 1 回日常に帰ってくるところの設計をどうするかが大事になりそう」と語った（実践の解釈語り 1：当事者)。筆者は話し終えてから、頭に浮かんだ日常から非日常、非日常から再度日常に戻るイメージを Miro に表現した（モデル化 1：当事者)。その後、B が非日常部分にあたるワークショップ設計について「普通はなかなかこういう設計はしないと思う。こういう設計にしようと思った２人がすごいと思う」と発言。これに対して、筆者とともに案件を担当したメンバー S について A が「S さんは魔法の使い方がうまい」と発言した(キーワード 1’の提示:第三者 A)。「魔法」というキーワードが場に提示されたあと、B から「その魔法にかけるところがうまい人っていうのと、そこからある意味魔法を解いていく部分っていうのが最後の部分にあるのかもしれない」というキーワード解釈発言が出た（実践の解釈語り 1’＋キーワード 1” の提示：第三者 B)。魔法というメタファでモデルの解釈が進み、B の「魔法を解く」というメタファの解釈発言につながった。メタファによる実践の解釈を聞いた筆者は、今回のワークショップ案件における自身と S のそれぞれの役割に非常に高い納得感を感じ、「たしかに、ある意味今回バランスのいい二人ではあったかも」と思わず発した。B は「ここリフレクションで、ここ魔法」と言い、筆者が書いた Miro の生煮えモデルに付箋を追加した（モデル化 1’：第三者 B)。

3-3. 当事者と第三者で行うモデル化の考察

このように、当事者による実践をふり返る語り（知を開く）を起点に、当事者と第三者による対話の中で実践の解釈が深まり（知が巡る)、他の実践にも応用して解釈できる知のモデルが見えてくる（知が結び合わさってくる）ことがわかった。ここでは、当事者と第三者との対話の中で、1) 実践の解釈を深めるキーワードの提示、2) 実践に対する解釈の語り、3) 実践の構造モデル化の３つの要素が連鎖するように積み重なっていくことで、モデルの解像度が上がっていった（図２)。

ここで興味深いことは、実践の解釈語りをしているのが当事者だけでなく、第三者も自身の類似する実践経験と重ね合わせて自身の実践解釈語りを織り交ぜながら、モデルの解釈を深めていたことだった。第三者も当事者の実践と類似する実践経験があると、当事者と第三者の対話によって実践の解釈が相互補完するように深まり、知が巡りやすいことがわかった。

また、リフレクション対話の最後に、実践知のモデルを見出していく場に関して、B から「モデル化までやると更に解釈が進んでいいですね、仮説が立つというか、いいモヤモヤを持ち帰れる状態になる。」との発言があった。この当事者と第三者による初回の対話から見出されるモデルに関しては、すぐに具体的な次の実践行為が思い浮かぶほど体系化されきっておらず、少しモヤモヤが残る程度の方が、各自の実践状況に合わせて応用しやすく、すべて明瞭にわかっていないからこそやってみたくなる、実践意欲が湧きやすい可能性も見出された。

4. 今後の展望

本稿における筆者の経験から、次の仮説が生まれた。企業内でのリフレクション対話の中で、キーワード、モデル、実践解釈語りの３要素が相互作用し合うことで、実践の解釈が深まり、知のモデル化が進むのではないか。また、その機会が存在すると、次の実践における自分の行為を研ぐ方法が得られるのではないか。筆者の経験からわかったことは、仮説前半の実践のモデル化と次の実践で試してみたいことを見出すまでだった。

今後は、筆者が MIMIGURI 社内で実施している組織内での知の循環をまわす仕組みづくりのプロジェクト（図 3）の中で、下記の取り組みを進めながら仮説を検証していく。

①仕組み全体のあり方の探究：次の実践を研ぐことにつながる方法として適切な活動プログラムを開発する。
②「知を巡らす」方法の探究：知のモデルの種となる構造を見つけるために適切な対話プログラムを開発する。
③「知を結び合わせる」方法の探究:知をモデル化し、探究テーマを深めていく方法として適切な対話プログラムを開発する。

注および参考文献

1）瀧知惠美 , デザイン活動の省察における体験作文の有用性 , 日本デザイン学会 デザイン学研究第 68 回研究発表大会概要集 2021, 2021
2）Miro（https://www.miro.com/） は、RealtimeBoard Inc. が提供するオンラインでリアルタイムに共同編集できるホワイトボードツール。
3) ワイズカンパニー:知識創造から知識実践への新しいモデル , 野中郁次郎 竹内弘高 , 2020

© Copyright - JSSD

デザイン、街に出る10：ローカルなデザインをデザインする

Design in the Community 10 : You can't design about designing without designing about designing about something

原田泰[1)]　元木環[2)]　三野宮定里[3)]
Harada Yasushi[1)]　Motoki Tamaki[2)]　Sannomiya Yasunori[3)]
1）株式会社デザインコンパス　2）公立はこだて未来大学　3）株式会社ソフトデバイス

Abstract : In this research project, we have focused on the design process that designers carry out in the real-world community. We have been observing, describing and reflecting on what happens when designers enter a particular community for 10 years, and have tried to derive insights to promote regional design from it. As a result, a lot of practical knowledge was accumulated on how to enter the community, how to behave in the community, how to proceed with design projects, how to share results, and so on. Above all, it is important for designers to pay attention to building relationships with community members before starting designing. As a future possibility, we were able to show the direction of design for the local community to accept designers from the outside.

Key Word : Designing Process, Local Design, Social Practice

1. はじめに

「デザイン街に出る」プロジェクトは、10 年間という長期研究として 2012 年にスタートした[1]。10 年間の活動をひと区切りとして、本稿ではこの 10 年間の活動の振り返りを行う。

2.「デザインすること」をプロセスでとらえる

本プロジェクトの問いは、「どうやってデザインしたのか／どうしたらデザインできるようになるのか」である。デザイン成果物が意図通りに実現したかを工学的に評価するのではなく、その成果物をどうやってデザインしたのか、という創造の過程に焦点を当てて研究を進めてきた。この問いこそが、デザインできる人を育て、増やし、誰もがデザインしながら生きていく社会に必要なデザイン学の知につながると考えたからである。これまで「函館」をフィールドに、個別のデザインプロジェクトがどのように実現されていったかを、デザイン実践者の一人称視点から掘り下げ、プロセスの記述から活動内容を振り返る、という方法でデザイン知の抽出を試みた。さらに、デザインすることを単発のプロジェクトの中での行為と限定せず、生活の中で行われるさまざまな創意工夫を全てデザイン行為と捉え、その関連性や連続性を長期にわたって記録、記述、省察していくことで、これまで形式化されてきたさまざまなデザイン手法では語りきれていない、実際にデザインしてみてわかること、に光を当てようとこだわってきた。このアプローチを「社会実践型デザインラボラトリ」と名付けた [2]。

3. あえて「デザイン、街に出る」

経済活動としてのデザインは、依頼があって初めてスタートする。また、必ずしも現場で行われない。経済活動と割り切ったデザインであれば、事務的に既存手法に倣って進めばそれなりの成果につながるかもしれない。しかし、デザイン専門家が希少あるいは皆無とも言える地方都市やその周辺地域では、新参者がデザインプロジェクトを始めるには、まず自分は何者か、（自分の目指す）デザインとは何か、といった活動の前提の説明から丁寧に関わっていかなければならない（地方都市には、首都圏のような多様さとは異なる、独特のデザインコミュニティが存在してはいる）。これまでの日本のデザイン専門教育は（たとえ産学連携などであっても）基本的に架空の課題を机に向かって解決していく練習をするというものだった。しかしせっかく目の前にリアルなデザインに取り組む機会があるのだから、これを利用しなければ勿体無い。このような思いから、デザイン専門家と市民が出会い、共に活動し、デザインの実践、研究、そして学びを深め、自らも参加できるような場（図 1）を街の中に作ってみようと考え、「デザイン、街に出る」とわざわざ命名した長期計画のプロジェクトを始動したのである。

4. デザインプロジェクトの立ち上げから継続までを生々しく

図 2 に、10 年間のプロジェクトの概要を図解した。まず、デザイン研究プロジェクトチームが旅人のように特定のコミュニティに入っていくことでデザインワークショップを主催し、地元の人々を巻き込んだデザイン実践プロジェクトを行って多くの成果を上

図 1　2012 年に構想した、
デザイン実践、研究、学びの重なる場のモデル

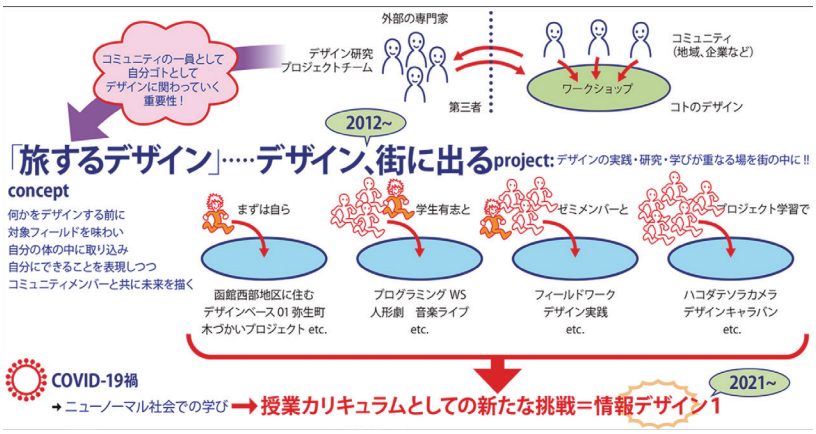


図 2　「デザイン、街に出る」プロジェクトの活動概要

© Copyright - JSSD

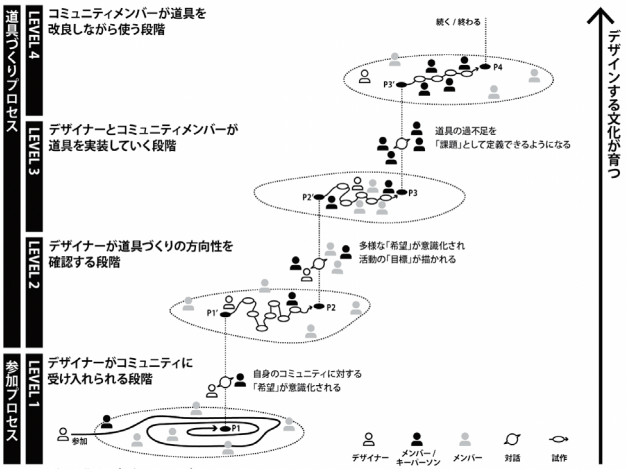


図 3　三野宮による活動構成型デザインモデル

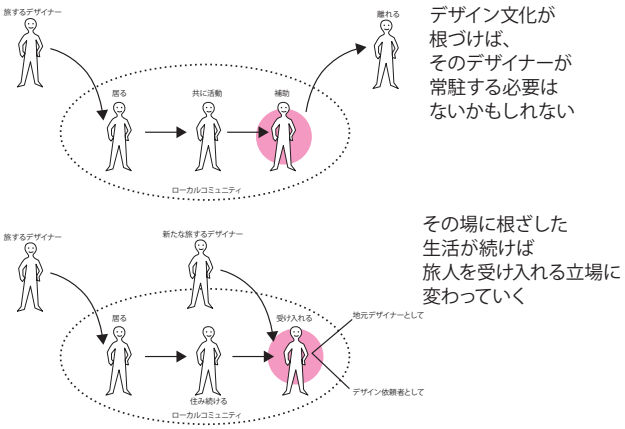


図 4　デザイナーの生き方についての選択肢

げてきたが、どうしてもその場限りの出来事となり、終了と共に全てが蒸発してしまう。これを回避するためには、旅人として加わったデザイナーがコミュニティメンバーの一員として居続ける必要があると感じた。そこで、大学教員として、一人のデザイナーとして、研究プロジェクト、ゼミ活動、学位研究、プロジェクト学習、演習授業と、さまざまな立場を利用して、街のコミュニティに入り込んで何かしらのデザインプロジェクトを実践する活動を続けてきた。

5. 成果

本プロジェクトから見えてきたデザイン観を整理する。まず、このプロジェクトが目指してきたデザインは、誰でも簡単に使える道具の提案ではなく、特定のコミュニティの特定の状況を切り抜けるのに必要な道具を（デザイナーを含む）コミュニティメンバーが共に生み出していく、というデザイン活動だった。デザイン成果物が直接経済的価値を生み出すよりも、目の前や足元の課題や可能性をより良い方向に軌道修正するためにデザインを用いようとした。よって、常にプロトタイプであって、脈々と表現と対話が続く。これが、ことのデザインの特徴と考えられる。ふたつめに、デザイナー不在の地域コミュニティでは、誰もがデザインできた方が良い。その牽引をデザイン専門家が担うことができるかもしれない。デザイン専門家が特定のコミュニティに入り込み、デザインの可能性を呈示し、コミュニティメンバーがこれを文化として醸成していく過程が、デザイン実践の中で観察された。三野宮はこれを「活動構成型デザイン」としてモデル化した（図 3）[3]。このモデルでは、一般に別扱いされているもの／ことのデザイン、依頼型／参加型デザインなどが、コミュニティの変化と共に立ち現れ、状況に応じてデザインプロジェクトが進んでいくことを示している点が特徴である。

パパートは、学習環境デザインの文脈で、以下のように言った。

You Can't Think About Thinking Without Thinking About Thinking About Something [4]

これらを受けて我々は敢えて言いたい。

You can't design about designing without designing about designing about something

デザインするということをデザインするには、何かをデザインすることをデザインしなければならない。

コミュニティの中で（能動的に）デザインした人がデザインできるようになる。デザインできるとは、自分がデザインするだけでなく、他者とデザインすること、他者にデザインしてもらうこと、他者のデザインを受け入れることも含まれる。それを実現するには、対象をデザインするだけでなくその行為も含めて活動をデザインする必要がある。筆者らは、これまでコミュニティへの入り方、コミュニティへの働きかけ方、コミュニティとの対話に焦点を当てて、デザイン方法を探ってきたと言える。

6. 新たな課題

この研究では、あるコミュニティにデザイナー（旅人）が入っていくことで、コミュニティが徐々に変容しデザインの可能性を受け入れ、自分たちでも意識的にデザインを進めていく文化が醸成されていくことが物語の本流であった。しかし、10 年続けてきたことで新たな物語の始まりも予感される（図 4）。ひとつは旅人であったデザイナーがそのままコミュニティに定着し、いつしか旅人を受け入れる側の立場に変わってきたことである。これまで自分がデザイナーで居続けることが行動原理であったものが、新たなデザイナーを受け入れるために何をデザインするべきかを考える必要性に迫られている。もうひとつ、これまで自分で行ってきたデザインを自分でできなくなった時（加齢、病気、技術、移動など）、デザイナーは何をデザインするべきか、デザインの世代交代のデザインについて、さらに実践を通して探っていきたい。

本研究は JSPS 科研費 JP18K11957 の助成を受けたものである。

参考文献

[1] 原田 泰、「デザイン、街に出る」デザイン学研究 . 研究発表大会概要集 (60),2013、p110-111、日本デザイン学会、2013
[2] 原田、元木、横溝、宮田、上芝、三野宮、「デザイン、街に出る 8 : 社会実践デザイン研究の広がり、つながり」日本デザイン学会研究発表大会概要集 67(0), 26, 2020、一般社団法人 日本デザイン学会、2020
[3] 三野宮定里、原田泰、「課題解決型デザインから活動構成型デザインへ　実践者視点からのデザインプロセスの省察」日本デザイン学会　第 68 回春季研究発表大会梗概集、p.4-5、日本デザイン学会、2021
[4] Papert, S. (2005). You can't think about thinking without thinking about thinking about something. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 5(3/4), 366-367.

© Copyright - JSSD