



● Human Centered Design Organization

人間中心設計

2022年度春季HCD研究発表会予稿集

開催：2022年6月4日（土）8：55～17：00

開催場所：中央大学・オンライン

主催：特定非営利活動法人 人間中心設計推進機構
(NPO法人 HCD-Net)

2022 年度春季 HCD 研究発表会 予稿集 目次

主催：特定非営利活動法人 人間中心設計推進機構

日時：2022 年 6 月 4 日（土）8:55～17:00

【セッション 教育・啓発】

座長：飯尾淳（中央大学） 9:00～10:40

「データサイエンス的アプローチを含めたサービスデザイン教育の検討」 …… 1
○大崎理乃（武蔵野大学） 田丸恵理子（武蔵野大学）

「企業実践者の研究活動への参画促進に向けた取り組みと提言」 …… 5
○西村歩（株式会社 MIMIGURI, 東京大学大学院）
安齋勇樹（株式会社 MIMIGURI, 東京大学大学院）
和泉裕之（株式会社 MIMIGURI）
東南裕美（株式会社 MIMIGURI, 立教大学大学院）

「変革組織に必要な 6 要素のモデル化、および指標化」 …… 11
○高橋祥（株式会社 U'eyesDesign） 竹中薫（株式会社 U'eyesDesign）

「人間中心設計プロセスの教育への応用に関する研究
-人を変えるサービスデザインとしての看護学校教員用教材開発-」 …… 17
○渋谷友紀（札幌市立大学） 安齋利典（札幌市立大学）

「ロードマップの学生向けの演習と HCD の視点による分析」 …… 21
○安齋利典（札幌市立大学）

【セッション デザインと実験】

座長：安齋利典（札幌市立大学） 10:50～12:30

「パターン・ランゲージ『近江匠人実践智カード』の『近江匠人』ブランドへの展開」 …… 23
○大草真弓（成安造形大学）

「紙媒体と電子媒体の資料の読み取りにおける効率等の比較 ～軽作業のための閲読における影響～」	…… 27
○川本健太（トッパン・フォームズ株式会社） 指澤竜也（トッパン・フォームズ株式会社） 樋口みなみ（トッパン・フォームズ株式会社） 友居柊也（中央大学） 佐久間史也（中央大学） 松崎たお（中央大学） 飯尾淳（中央大学）	
「UX 向上のためのナッジの選択についての試論」	…… 33
○指澤竜也（トッパン・フォームズ株式会社）	
「映画ポスターにおける感性評価システム」	…… 37
○華垣恭（中央大学） 飯尾淳（中央大学）	
「トイレサインのデータベース」	…… 39
○飯尾淳（中央大学）	
【セッション 実践】	
座長：大崎理乃（武蔵野大学） 13:30～15:10	
「共創プロジェクト始動時における従事者の協力意欲調査」	…… 45
○徳永弘子（理化学研究所） 井原雅行（理化学研究所） 村上宏樹（白川病院） 竹下一樹（白川病院） 猿渡進平（理化学研究所／白川病院） 古賀昭彦（理化学研究所／帝京大） 行平崇（理化学研究所／帝京大） 久野真矢（理化学研究所・県立広島大）	
「個を大切にするパーソンセンタードデザイン ～介護現場での課題定義実践事例～」	…… 51
○井原雅行（理化学研究所） 徳永弘子（理化学研究所） 中島知己（理化学研究所／やまなみ介護生活） 猿渡進平（理化学研究所／静光園白川病院） 後藤裕基（理化学研究所／明輝会） 梅崎優貴（理化学研究所／親仁会）	
「BtoB 企業で UX デザインを浸透させる活動の経過報告 ～横河電機の場合～」	…… 57
○漆崎和平（横河電機株式会社） 小林淳（横河電機株式会社） 松浦健太朗（横河電機株式会社） 高野礼子（横河電機株式会社）	

「北海道開発局におけるデザイン思考を用いた長期研修プログラムの効果と課題」	…… 61
○山田菊子（東京工業大学） 宮川愛由（京都大学） 飯尾直人（国土交通省 北海道開発局） 奈良遼太（国土交通省 北海道開発局） 伊藤学（国土交通省 北海道開発局）	
「行政組織におけるサービスデザイン手法導入事例としての 特許庁「I-OPEN」プロジェクト研究」	…… 67
○米田真依（武蔵野美術大学） 神尾雅史（武蔵野美術大学） 長谷川敦士（武蔵野美術大学・武蔵野美術大学・株式会社コンセント）	
【セッション 課題とビジョン】	
座長：井原雅行（理化学研究所） 15:20～16:40	
「バウンダリーオブジェクトとしてのビジョン」	…… 74
○長谷川敦士（コンセント／武蔵野美術大学）	
「HCD 倫理規範の策定と展開」	…… 76
○飯塚重善（神奈川大学） 飯尾 淳（中央大学） 長谷川 敦士（株式会社コンセント） 早川 誠二（人間中心設計 よろず相談） 辻岡 啓司（特定非営利活動法人人間中心設計推進機構）	
「HCD プロセス導入の課題」	…… 82
○福住伸一（理化学研究所）	

データサイエンス的アプローチを含めた サービスデザイン教育の検討

○大崎 理乃^{*1,2} 田丸 恵理子^{*2}

What is the Service Design Education with Data Science Approach?

Ayano Ohsaki^{*1,2}, Eriko Tamaru^{*2}

Abstract - This study reports on a new service design class plan in a sub-major course on Artificial Intelligent (AI) and Data Science (DS). Recently, more attention has been paid to service design and DS in Japan. We will start the class in September 2022 with some instructors who have professional experience. However, little is known about the relationship between service design and DS. Therefore, this study discusses the combination of service design and DS from the perspective of the activities process and the concept of *Tojisha*.

Keywords: Service design, Data science, Artificial Intelligence, User Experience, Educational program

1. はじめに

本研究は、著者らの所属する大学において、人工知能 (AI)・データサイエンスを学ぶコースにおける専門科目としてのサービスデザインに関する授業を開発することを目的とするものである。近年、人工知能 (AI) やデータの活用を前提としたモノやサービスのデザインが求められている。これらの状況を踏まえ、武蔵野大学では、AI 活用およびデータサイエンスを学ぶ副専攻コース[1]のなかに、専門科目「サービスデザイン」を設置し、データサイエンスの考え方を含めたサービスデザインを学生らが学習することを目指している。この専攻の特徴は、副専攻という特徴をいかに、データサイエンティストの育成ではなく、データサイエンスや AI を活用できる人事やマーケティング担当者などの人材育成を目指す点にある。しかし、当該科目の実施に向けては、活動テーマや教員体制といった授業計画のほか、データサイエンスとサービスデザインの関係など、整理すべき内容が多岐に渡る。また、社会と連携した授業科目にするために、授業検討のプロセスを公開して、広く検討することが有効であると考えられる。

そこで本稿では、大崎・田丸による授業の構想[2]を具体化した授業プランを報告するとともに、現時点での授業内容の検討状況を報告する。

2. 研究の位置付け

本研究では、データサイエンスとサービスデザインを融合させたアプローチとは何か、その学習支援のためにどのような仕組みが必要かの二つの問いを検討する。デ

ータサイエンスは、この 10 年で極めて注目が高まっている発展途上の学問領域であり、その定義は多様である [3][4]。例えば、Skiena[4]はデータサイエンスを、コンピュータサイエンス、統計学、そして実践的応用分野にかかる学際的学問であるとしている。さらに、O'Neil と Schutt[5]は、データサイエンスが統計学の名前を変えただけのものであるかのようにも扱われている社会的状況を批判しつつ、統計学とコンピュータサイエンスを基盤としたプロセスを、新たな領域であるデータサイエンスのプロセスとして整理している。

また、日本では、AI・データサイエンス人材の育成を目指した教育政策が推進されており、基礎的な能力の向上を目指すリテラシーレベルと、実践的能力の向上を目指す応用基礎レベルの 2 段階の教育プログラムが全国で設置されている [6]。さらに、2017 年度には、全国の AI・データサイエンス教育を推進している大学で構成されるコンソーシアムが設置され、リテラシー、応用基礎の両レベルのモデルカリキュラムなどの情報が発信されている [7]。

一方、サービスデザインも近年急激に注目されている領域である。サービスデザインは、市場で優先される価値が製造品質から顧客体験にシフトする歴史の中で、全ての産業をサービスと捉え、製品がそのサービスの中に位置付くという考えかたを基盤とする [8]。そして、サービスデザインの実践には、1. 人間中心、2. 共創的であること、3. 反復的であること、4. 連続的であること、5. リアルであること、6. ホリスティック (全体的) な視点を持つこと、5 原則が示されている [9]。また、Stickdorn らは、デザイン思考、人間中心設計などのデザインアプローチとの違いを議論することを批判し、自身の立ち位置を「呼び名は何だっかまわない」[9]としている。

*1 : 武蔵野大学データサイエンス学部

*2 : 武蔵野大学 MUSIC

*1 : Faculty of Data Science, Musashino University

*2 : Musashino University Smart Intelligence Center, Musashino University

さらに、サービスデザイナーの育成が、高度デザイン人材の育成に関する議論の中で検討されている[10]。経済産業省と株式会社コンセントによる調査報告[10]では、デザイン・ビジネス・テクノロジーのスキルをもつ人材を「高度デザイン人材」と定義し、日本国内におけるその教育機会拡大の必要性が述べられている。

本研究では、このように、社会的に注目され、日本における教育機会の拡大が必要とされている二つの領域、データサイエンスとサービスデザインの融合を検討する。なお、本研究が開発しようとする教育プログラムはAI・データサイエンス人材プログラムの一環としてサービスデザインを学ぶことの価値を十分に担保する必要がある。そのため、本稿ではデータサイエンス的アプローチを含めたサービスデザイン教育を検討することとした。

3. 教育プログラムの概要

当該科目は、全学部・全学科を対象とする副専攻「AI活用エキスパートコース」(以下、副専攻コース)の選択専門科目として、2年次3学期・4学期に開講される^[1]。授業は1コマ100分の2コマ連続で、7週間14回のプロジェクト型活動を実施する。

表1 授業計画

Table 1 Lesson plan.

週	内容
1	サービスをデザインするとはどのようなことか？(サービスデザインの体験)
2	何のためにサービスをデザインするか？(問いの検討&プランニング)
3	どのようにサービスを検討するか？(プロトタイプ1)
4	デザインしたサービスは価値を提供できるのか？(中間発表&相互評価)
5	どのようにサービスをより良くするか？(プロトタイプ2)
6	データに基づいて価値をデザインするためにどんなことが必要か？(最終評価)
7	これからのサービスはどのようにデザインできるのか？(提案するサービスの評価&改善の検討)

授業計画は表1のとおり、第1週授業でサービスとデザインの関係を考えることから始め、サービスデザインのアプローチとデータ活用について実践的に学習を進める。そのために、シラバスの授業概要では図1のとおり、学生に身近な100円ショップや通信販売の事例をあげ、シラバスから授業の導入につなげる設計とした。また、授業の内容を、学生や企業人がイメージすることが

できるよう、キーワード欄を設定し、図2のようにキーワードを明記した。

授業の内容は、プロトタイプングを含めた反復的プロセスを重視する。そのために、第4週授業にて中間発表を設けることとした。また、授業の中でユーザーの利用状況データを含むデータ分析のタイミングを複数回設定することで、人間中心と連続性の視点を取り入れた。そのほかにも、データサイエンスの視点からは、定量的データ、定性的データといったデータの種類を意識し、データ活用の利点と限界を学ぶことを目指すため、データの収集、仮説形成、評価といった流れを受講生が体験できるように授業内容を設計している。

当該科目の受講生は、副専攻コースにて履修証明証の獲得を目指す学生であり、基礎的なデータサイエンスならびAIに関する授業を当該科目の前提として履修する。また、一部の受講生は、デザイン思考を学ぶ授業を履修して当該科目に参加するカリキュラムとなっている。

100円で色々なものを買うことができる100円ショップ、定期的にトイレットペーパーを届けてくれる通信販売など、わたしたちの生活には様々なサービスがある。そして、人々の関心がモノからコトへ変化した現代では、良い価値を提供するサービスのデザインが、世界的にどのような仕事でも求められている。そして、より良いサービスのためにAIの利用が加速している。

そこで、本科目では、情報科目および副専攻「AI活用エキスパートコース」科目で学ぶ情報分析、データサイエンス、AI、デザイン思考などに関する知識やスキルを「サービスのデザイン」という場面で活用する方法を学習する。さらに、「価値」の評価に重要となる、人間の感情や文化などを分析する考え方を学ぶ。さらに、ユーザ体験という考え方をベースとして、デザインの実務経験をもつ教員やアドバイザーからフィードバックを得る機会などを活用しつつ、データに基づいた新しい価値を創出できる能力を身につけることを目指す。

具体的には、サービスデザインのアプローチで、7週間のプロジェクトとして「ユーザーにとっての幸せな体験」を実現するための調査、プロトタイプング、改善に取り組む。プロトタイプングの対象は、Webサイトやアプリなどのソフトウェアのほか、生活の中で人々が利用する製品など、選択肢の中からグループで方向性を決める。具体的なテーマは、第1回授業前に案内される資料に基づいて、教員と各グループで相談して決定する。

図1 シラバスに掲載した授業のねらい
Figure 1 Purpose of this class in the syllabus.

サービスデザイン, デザイン思考, ビジネスインテリジェンス, 定量分析, 定性分析, エスノグラフィー, フィールドワーク, プロトタイピング, UX (ユーザーエクスペリエンス), カスタマージャーニーマップ, インタビュー, アプリ開発, プロダクト開発

図2 シラバスに掲載したキーワード

Figure 2 Keywords in the syllabus.

授業の体制は、人間中心設計やサービスデザインについての実務経験をもつ者が教員として担当する。さらに、1クラスを複数教員が担当することで、約25人の受講者に対して、教員1人とTAまたはSAのサポートが付く形で、プロジェクト活動に臨むことができるように準備されている。さらに、授業の設計や実践に対して産業界からの知見を取り入れるため、企業にて人間中心やサービスデザインに関わる実務者と大学関係者が共に授業の内容や実施方法について検討する授業アドバイザー制を設けた。

4. データサイエンス的アプローチとサービスデザイン

本章では、具体的な学習活動設計の指針となる、データサイエンスとサービスデザインの融合について、2名の著者がそれぞれの視点から議論する。まず、4.1では第1著者が、プロセスの観点からデータサイエンスとサービスデザインの関連について検討する。具体的には、データサイエンスにおける人間理解のための発展と、データサイエンスの活動プロセスとサービスデザインプロセスの類似性から、データサイエンスプロジェクトとしてのサービスデザイン活動の可能性を論じる。

4.2では、第2著者が、データサイエンスとサービスデザインに関して、「当事者デザイン」「ハイブリッドエスノグラフィー」の観点から検討する。サービスのデザインが連続的であるという前提から、ユーザーとしてのデザイナー教育について、高等教育機関における全学部対象の教育プログラムであるという特性を含め、その意義について論じる。

4.1 データサイエンスとサービスデザインのプロセスからの検討

データサイエンスとサービスデザインの関係は、一見良好ではないように見える。その理由の一つとして、サービスデザインの文脈では、数値化されたビッグデータから洞察を得ようとするデータサイエンス的アプローチは、定性データの扱いに関する議論をないがしろにしているように見られるからであろう。例えば、Kross[11]は、定量的データは定性的データのサポートとして使用されるべきだと述べている。また、Bodineも、ビッグデータの利用に定性データを加味することの有効性を示している[12]。しかし、定性データと定量データの混合利用は、

人間を対象とした科学の世界で広く検討されてきた。特に、社会科学の領域では、複数の分析方法による混合分析の重要性が議論されており、70もの混合分析方法が紹介されているハンドブックもあることが報告されている[13]。また、複雑な存在である人間を、コンピュータが支援する数量的なエスノグラフィーで捉えようとする研究分野も発展している[14]。つまり、サービスデザインのプロセスで、多様なデータを複数の分析方法で分析し、ユーザーや人間、社会にとっての価値を見いだそうとする営みは、データから計算機を用いて意味を見いだそうとする、データサイエンスの対象であると考えられる。

さらに、サービスデザインのプロセス全体を、データサイエンスプロセスとして捉えることを検討したい。これまで、サービスデザインのリサーチフェーズで、データサイエンスによってインサイトを導くといった有用性が確認されている[9]。しかし、O'NeilとSchuttは、データサイエンスのプロセスとして、(1)現実世界を捉えるための生データ収集、データ処理、整理されたデータから、探索的データ分析のサイクルを循環させること、(2)整理されたデータや探索的データ分析、その後の機械学習モデル/統計モデル処理の後、結果の解釈・視覚化・報告・コミュニケーションがあること、(3)データサイエンスのゴールとして、スパムフィルタなどのデータプロダクトを構築・施策し現実世界に反映させる可能性があること、を述べている[5]。この、反復的で包括的な一連のプロセスはサービスデザインの原則と共通点をもっており、サービスデザインの活動全体をデータサイエンスプロジェクトと整理できる可能性がある。

4.2 デザイナーとユーザーの関わりからの検討

サービスデザインはデザイン思考をサービスの設計に適用するアプローチであり、一見データサイエンスとは相容れないアプローチのように思われる。しかしながら、今日の多くのサービスはICT技術と不可分である。これらのサービスは、UXデザインに基づいて設計され、リリース後も市場の中でユーザーの利用データを蓄積・分析し、実運用中でも絶えずデザインサイクルを回し、進化し続けている。モノのデザインと異なり、サービスのデザインの特徴は、この開発段階と利用段階がシームレスに繋がり、デザインが継続的に行われ、そこにデータサイエンスが組み込まれているという点にあると考える。

データサイエンスによる利用者行動の分析は、定量的アプローチが中心であり、エスノグラフィーのような定性的アプローチとは対照的な手法である。定性的手法は、定量的手法により取りこぼされた豊かなデータを取り戻そうというアプローチであり、データサイエンスでは、そのような豊かな情報が取り残される危険も生じる。しかし近年デジタルエスノグラフィーと呼ばれる、社会の中で時々刻々と生み出される利用者行動に関するデータを活用して、エスノグラフィーを行おうというアプロー

チが社会科学の中でも浸透しつつある。さらに、計算機的手法を用いた分析技術も進化しており、人間の手による参与観察だけでは見出し得なかった様々なインサイトを生み出しているという報告もある[15][16]。今後エスノグラフィーはハイブリッドな手法として、データサイエンスと切り離せないものとなっていくであろう。

ここでサービスを誰がデザインするかを考えてみたい。前述のようにサービスのデザインは、開発段階と運用段階がシームレスに繋がり、絶えずデザインが行われる。従来このデザインサイクルは開発者主導で行われてきた。「参加デザイン」という形でユーザがデザインプロセスに関わることはあったが、あくまでも受動的な存在であった。市場で生み出されるユーザ行動データも開発チームが独占し、デザインを進化させるために使われてきた。一方、近年デザインの民主化が唱えられ、問題の当事者自身が問題解決を行う「当事者デザイン」[17]という考え方が提唱されている。ユーザという概念を転換し、問題の当事者がその解決のデザインに主体的に関わるという考え方である。シビテックもこのような考えに符合するものであり、今後ますます普及していくと思われる。デザインの専門家ではない問題の当事者がデザインを行うために何が必要であろうか。一つには、多くの人々がサービスデザインの考え方や手法を理解し、問題解決のためのアイデア創出ができるようになること、二つめは、データサイエンスに関するスキルを持ち、継続的にユーザ行動に関するデータ分析を行い、デザインを進化させ続ける能力を持つことである。以上の点から、サービスデザインとデータサイエンスを融合したアプローチを大学教育の中に組み込むことの意義は大きいと考える。

5. 実施に向けた課題

これまで述べたとおり、著者らは新規科目の実施に向けて、授業の設計、授業検討・実施体制の整備、そして授業内容の充実を目指してサービスデザインとデータサイエンスの関係の検討を進めている。しかし、授業の実践には大きく二つの課題が確認されている。

第1の課題は、リアリティあるデータの準備である。データサイエンス、サービスデザインの両面から、受講生がリアルさを感じることでできるデータが必要となる。しかし、個人情報やデータの管理などの観点から、教育利用が可能なリアルデータを採ることには困難さがある。

第2の課題は、当該科目が取り扱う内容の範囲とカリキュラム設計である。デザインプロセスから利用までの一貫したデザインととらえた場合、7週間14回の授業で全てを取り扱うことには困難さがある。現在、副専攻コースでは1年生から3年生1・2学期までの2年半をカリキュラム全体として構成しており、このコース全体でどのように段階的に教育活動を実施するのかについて、今後検討が必要とされる。

6. まとめ

本研究では、日本における近年のAI・データサイエンスとサービスデザインへの注目の高まりを背景として、データサイエンスとサービスデザインを融合した教育コンテンツの開発と学習支援について検討した。具体的には、7週間の授業で、プロトタイピングとデータの分析を含めた反復的な活動を計画し、実務家教員やアドバイザー、TA・SAなどの授業実施体制を整備している。また、データサイエンス・AIを学ぶ副専攻コースにおける科目として、サービスデザインとデータサイエンスの融合的内容を扱うことができるよう、プロセスや当事者といった複数の視点から検討を進めている。

参考文献

- [1] 武蔵野大学 MUSIC: 情報副専攻特設サイト; https://www.musashino-u.ac.jp/guide/facility/MUSIC_center/submajor_aiexpert.html (確認 2022-05-09)
- [2] 大崎理乃, 田丸恵理子: 学部生を対象とした AI・データサイエンスコースにおけるサービスデザイン教育プログラムの検討: 人間中心設計 2021 年度冬季 HCD 研究発表会予稿集, p. 29 (2021)
- [3] Lohr, S.: For Today's Graduate, Just One Word: Statistics; <https://www.nytimes.com/2009/08/06/technology/06stats.html> (2009) (確認 2022-05-09)
- [4] Skiena, S. S.: *The Data Science Design Manual*, Springer, (2017) (小野陽子 監訳, 長尾高弘 訳: データサイエンス設計; オライリージャパン, 2020)
- [5] O'Neil, C., Schutt, R.: *Doing Data Science*; O'Reilly Media (2014) (瀬戸山 雅人, 石井 弓美子, 河内 崇, 河内 真理子, 古島 敦, 木下 哲也, 竹田 正和, 佐藤 正士, 望月 啓充 訳: データサイエンス講義; オライリージャパン, 2014)
- [6] 文部科学省: 数理・データサイエンス・AI 教育; https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/suuri_datascience_ai/0001.htm (確認 2022-05-09)
- [7] 数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアム, <http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/index.html> (確認 2022-05-09)
- [8] 長谷川敦士: サービスデザインの時代: 顧客価値に基づくこれからの事業開発アプローチ; 情報管理, Vol.59, No.7, pp. 441-448 (2016)
- [9] Stickdorn, M., Hormess, M. E., Lawrence, A., Schneider, J., : *This is Service Design Doing*; O'Reilly Media, 2018 (安藤貴子, 白川部君江 訳, 長谷川敦士 監修: This is Service Design Doing; BNN, 2020)
- [10] 経済産業省, 株式会社コンセント: 高度デザイン人材育成の在り方に関する調査研究 報告書 詳細版; https://www.meti.go.jp/shingikai/economy/kodo_design/pdf/20190329_04.pdf (2019) (確認 2022-05-09)
- [11] Kross, A.: Using Data to Support Effective Decision Making; *Service Design; Touch Point*, Vol.5 No.1, pp.26-29 (2013)
- [12] Bodine, K.: The Danger of Big Data: Service design requires a mix of research inputs; *Touch Point*, Vol.5 No.1, pp.12-13 (2013)
- [13] Shaffer, D. W.: Big Data for Thick Description of Deep Learning; *Deep Comprehension*, pp.265-277 (2018)
- [14] Shaffer, D. W.: *Quantitative ethnography*; Cathcart Press (2017)
- [15] アレックス・ペントランド: 正直シグナル——非言語コミュニケーションの科学; みすず書房 (2013)
- [16] アレックス・ペントランド: ソーシャル物理学: 「良いアイデアはいかに広がるか」の新しい科学; 草思社(2015)
- [17] 上平崇仁: 「当事者」をとらえるパースペクティブ 3つのデザインアプローチの比較考察を通して; デザイン学研究特集号, Vol. 26, No. 2, pp. 34-39 (2019)

予稿原稿

企業実践者の研究活動への参画促進に向けた取り組みと提言

○西村 歩^{*1,2} 安齋 勇樹^{*1,2} 和泉 裕之^{*1} 東南 裕美^{*1,3}

Position Paper: To Promote Practitioner's Participation in Research Activities

Ayumu Nishimura^{*1,2}, Yuki Anzai^{*1,2}, Hiroyuki Izumi^{*1}, Yumi Tonan^{*3}

Abstract - In conventional design research, practitioners such as designers and engineers have had few opportunities to submit papers to academic conferences. This is because submitting a paper is a high hurdle for practitioners, and existing instructional manuals for practitioners on how to submit papers are all content that can overwhelm the practitioner's daily work. MIMIGURI Inc., a design firm, therefore created a guidebook to support in-house practitioners in submitting papers. By reviewing the process of creating this guidebook, we will discuss how to make it easier for in-house practitioners to submit papers to academic conferences.

Keywords: design research, practitioners, design firm, research method, academic paper

1. はじめに

飯尾[1]の研究で分析対象に含まれているように、昨今では企業と大学による共著関係の産学連携研究も見られている。また企業における実践者（実務家）が日々の実践を題材として論文を執筆し、学会発表に至る事例も散見されている。特に人間中心設計推進機構が想定する「デザイン(設計)」に関する研究領域の場合、デザインを通じた利益及び社会的価値を創出している企業活動のリアリティが報告されることで、より現場に求められるニーズの高い理論研究が推進される契機になることも期待されるため、企業による研究活動は今後より重要性を帯びよう。他学会の動向として、人間工学会の論文誌では社会の変化に合わせた人間工学に要求されている解決課題の変化を捉えるという期待を込め、産業界で「実践」している人々が、人間工学の研究者に向けて「新しい技術や社会的課題に対して人間工学として取り組むべき研究課題」を論述することを目的とした「リサーチ・イシュー」という投稿カテゴリーを用意している程である[2]。

しかし実態としては、実践者が参画するケースの多い学会でさえも、実際の研究報告の担い手となるのは大学の研究者であることが大半であり、日頃の実践より「現場知」を豊富に保有する実践者が研究発表の担い手となるケースは稀少である。なぜならデザイナーやエンジニアなどの実践者はあくまで「つくる」ことや「課題を解決すること」が主業務であり、自らの実践を論文に記述

し、学会発表を行うことは日常業務とは大きく乖離しているからである。とりわけ産学連携を目指す企業や人間中心設計推進機構に代表される「実務」と「研究」の横断を志向する学会にとっては、実践者の論文執筆等の学術的活動に参画する障壁の軽減は至上命題であろう。

そこでデザインコンサルティングファームである株式会社 MIMIGURI では、社内の実践者のうち学術研究への参加に関心のある社員に向け、実践者が日頃行っている実践を分析し、研究論文にまとめ、発表するまでを支援する『実践の研究論文文化ハンドブック』を制作した。本研究はそのハンドブック制作過程を論じつつ、実践者による研究活動を啓発していく試行錯誤の中で得られた課題について記述していくことで、企業内での実践者の研究活動への参加を促進するための効果的な方策の在り方を検討していく。それにより企業での「デザイン研究」の活性化を目指している立場に対し、実践と研究が渾然一体化された企業組織を構築していく方策を検討する為のモデルケースを提供する。また人間中心設計推進機構に対しては、企業の実践者による研究報告を推進・啓発するためのメンター制度等[1]の在り方を議論する上で有益な知見提供となることを志向しながら論を進める。

2. ハンドブックの制作過程

2.1 実践文脈の概説

株式会社 MIMIGURI(以下 MIMIGURI)は人材育成、組織開発、事業開発等を包括的に組み合わせたコンサルティングとメディア運営を主とするデザインファームである。これまで東京大学工学部のブランド・アイデンティティの再構築[3]、バンダイ社・ガシャポンの誕生 45 周年を機としたリブランディングプロジェクト[4]などの各種プロジェクトを手掛けてきた。また組織論やファシ

*1：株式会社 MIMIGURI

*2：東京大学大学院情報学環

*3：立教大学大学院経営学研究科

*1：MIMIGURI Inc.

*2：Interfaculty Initiative in Information Studies, University of Tokyo.

*3：Graduate School of Business, Rikkyo University.

リレーションに関する学術知及び実践知を報告する自社メディアである CULTIBASE を運用しており[5]、組織学習、チームレジリエンス、マネジメントに関する大学教員や専門家による連載記事や動画も掲載されている。

MIMIGURI は個々人の探究的活動を基礎とする組織と創造性の生態系モデルを「Creative Cultivation Model (CCM)」と呼び[6]、組織内の個々人が創造性を発揮させて探究活動を実施し、その探究活動で獲得された実践知を形式知として社内で循環することによってチーム内対話の成熟、並びに事業の活性化を目指してきた。その活動成果は学術論文や学会発表の機会でも対外的に発表されるケースもあり、主に大学院での研究経験のある社員が主体的に学会発表や論文投稿を行ってきた。2022 年からは本格的に社内に研究チームが組成され、2022 年 2 月には文部科学省より科学研究費補助金取扱規程(昭和 40 年 3 月 30 日文部省告示第 110 号) 第 2 条第 4 項に規定する「研究機関」として正式に認定を受けた[7]。

『実践の研究論文化ハンドブック』の制作背景には、MIMIGURI が文部科学省認定の研究機関として承認を受けたことに端を発する。2022 年 3 月 16 日にその旨のプレスリリースが PRTimes より公開され[7]、SNS 上でも外部からの数多く反響が見られていた。また研究チームのみならず社内の他部署でも研究活動への関心が高まっていた。特に人事及び組織開発を担当する部署に所属する第三著者は、個人 SNS 上で「実践と研究の架橋は事業系の部門のみならず、組織人事部門が率先して体現していきたい試みである」とを語っていた。その投稿を研究部門所属の第一著者が発見し、第三著者の目標を具現化したいと考え、実践者が自らの実践についての論文化を支援する社内の仕組みづくりに取り掛かった。第一著者の専門は実践研究方法論であり、2022 年 3 月に入社した新卒の研究職である。修士課程では科学哲学の観点から学術研究における「実践と研究」の関係性について研究しており、かねてより MIMIGURI が研究と実践の渾然一体化を掲げていることに関心を抱き、入社に至っている。

2.2 現状把握・問題設定

第一著者はまずは社内実践の研究論文化に関するモチベーションを調査することから開始した。そもそも第一著者は 2022 年 3 月入社であり、プロジェクトを始動した 3 月はオンボーディング(新人研修)期間であるため、各部署の社員との「お茶会」と呼ばれるコミュニケーション機会が存在した。そこで第一著者は「お茶会」の機会を用いて各社員に、自社の研究活動に参画する動機づけやモチベーションに関するヒアリングを行った。

得られた意見としては「クライアントワークに取り組んでいる時間はハードであり、事例を繰り返す度に暗黙知は蓄積されるものの、体系立てた形式知にしていく過程は希薄化しているので研究活動を使用したい」「実践者

の内面的な実践感覚の掘り起こしと、できればその知見の形式知化に取り組んで欲しい」といった、社内の研究活動を通じて実践の中で得られた暗黙知を形式知化する機会としたいという意見の数々である。また「自らの実践的活動から得られた知を学術的な場で研究報告することによってアカデミアの方々と意見交換する機会としたい」という旨の意見が見られ、コンサルティング、デザイン、ファシリテーション等を扱う事業系部署の中でも学術的活動に参画していくことについての理解とモチベーションが一定存在することが伺えた。

だがその一方で確かに学術研究に力を入れるとはいうが、大学卒業以降に「学術」と距離が離れてしまっている実践者にとって、どのように関与すれば良いか分からないという声も見られた。例えば日常の実務によって得られた「実践知」を研究知化する上ではどのようなデータを取得できていけば良いかが分からない。また日常の実践的活動の内に如何にして「研究」的要素を組み入れるべきかが分からないという声も散見されていた。

確かに日常的な実践的活動の中に無理に研究上要求されるデータ取得・分析のプロセスを組み入れた場合、今度は実践そのものが最適化されたものとならず、実践者の思考や現場での判断に制限をかけるものとして作用しかねないというトレードオフが考えられる。そこで次に、既存の企業の実践者向けに論文の書き方を指南した著書及びガイドラインを数件調査したところ、研究としての価値を満たすための箇条が「職業研究者目線」から厳密かつ事細かに記述されており、中には日常的な実践的活動を制限しうる厳しい事柄も記述されていた。これでは「現場での実践」での成否を第一目標とする実践者にとっては、前述の「トレードオフ」が発生するが故に研究から距離を置く要因となりかねないと判断した。

以上の現状分析のもと、実践者の研究活動への参画を促進するために、①企業での実践者だからこそ創出できる研究意義を明確に定義すること、②その定義のもとに、「実践者の目線」にも向き合いながら、彼らが自然に研究活動に参画できる研究方法を設計していくことが重要であると問題設定を行った。

2.3 企業の実践者だからこそ創出できる研究意義

では企業の実践者が書く論文だからこそ創出できる研究意義とはどういうものが想定されようか。そこで企業か否かに関わらず、実践者と呼ばれる立場が論文を執筆するケースの多い領域における研究方法論に関して述べられている論文をサーベイした。

実践者による論文が書かれやすい領域の一つに保育学が挙げられる。保育学では従来は保育技術や客観的観察という側面ばかりが取り扱われてきたが、近年は幼児をとりまく環境や人間関係的、文脈的記述がなければ「確かな幼児理解」が果たされないと考え、保育当事者によ

るエピソード記述を行う場合が多いという[8]。また看護学においても山本は、看護師自身が実践の意味を深く内省し、実践の意味に気づいて言葉にすることが重要であるという課題意識から、「ケアの意味をみつめる事例研究」の方法論を提唱している[9]。

これらの二つの領域の共通点は、保育学であれば「保育士」、看護学であれば「看護師」という明確な実践者が存在し、かつ実践者の目線から日頃の実践の中で得られた生身の知見が含まれることで「確かな現象の理解」に到達するという研究思想が存在している点にある。これと同様にしてデザイン学にも「デザイナー」や「設計者」等の明確な実践者が想定できる。ともするならば、実践者の生々しい実践的活動が、実践者自身の主観的内省も含めて報告されることにより、読者(主に研究者)はリアルな実践の現場で起きている現象や実践者自身の思考をも把握することもできる。それらの記録より触発[9]を受けることで、新たな研究テーマを得たり、現場の実践者コミュニティに共有されている方法論が学術コミュニティに還元されたりすることも考えられよう。

したがって企業の実践者が行う研究の意義とは、企業内の実践に関する生々しい知見を形式知として描写することにより、新たな研究領域の開拓や研究仮説を導出することにあると判断した。その「生々しい知見」を記述するには「研究論文を書くために実践を行う」ことではなく、心理学や社会学で想定されているアクションリサーチ[10]や認知科学における「構成論的アプローチ」[11]を参照しながら、日常実践を研究事例として扱うことが想定される方法論を構成していく必要があると考えた。

2.4 ハンドブックの制作

今回の制作物を概説する。MIMIGURIにおいて社員はSlackという社内SNS上で情報のやり取りをすることが多く、また組織内の知見はNotionというデータベースアプリケーションの中で情報共有をする。この二つのアプリケーションではPDFや動画を掲載することができる上に、完成したNotionの新着記事についてはSlackを用いて全社向けに告知をすることで周知を図ることができる。そこで本研究ではPDF版の「社内実践者が自らの実践を研究論文化するための方法論をまとめたハンドブック」を配布し、またそのハンドブックに関する解説動画を制作した。このハンドブックと解説動画はNotionのデータベース内に格納し、またハンドブック及び動画は社内Slack上でも完成したことを投稿・拡散することで全社への周知を図ることとした。

ハンドブックは2.2章で示した「お茶会」でのヒアリングや社内Slackに記録されているログデータを取得し、社員同士のプロジェクトワークの進め方の記録を学習した上で、社員が無理なく研究活動に参画できる関わり方を検討した上で要素を設計している。また社内でも頻繁

に用いられる用語で記述していくことで、自らも研究に参加できるのだという当事者性を高めることを意識した。

ハンドブックは大きく分けて三部で構成されている。第一部では主に実践者が研究活動に参画する意義について概説している。その中では2.2の現状把握を通じて得られたMIMIGURI社内で学術的発表の経験のある社員がなぜアカデミックな場で発表しているのかの当事者的な声を加えることによって、読者の研究活動参画に向けた動機づけを図っている。

第二部では具体的な「実践を介した研究」の方法論について解説している。従来の研究方法の指南書とは異なり、実践者が日常的に活用する用語で記述していくことで、研究活動への心理的ハードルを下げることを心掛けた。たとえば研究成果として得られるはずの「形式知化された実践知」のことを「コツ」として表現している。コツとは個人の俗人化された経験則が他者でも使用可能なものに一般化・可視化されている状態を指すものであると定義できるが、実際に「過去の経験・事例から本質的に重要な部分を抽出し、活用するための知の方法論」とされているパターン・ランゲージにおいても、パターン・マイニングを通じて抽出される形式知のことを井庭は「コツ」と表記している[13]。こうした先行研究を基に、研究用語をなるべく日常用語に変換することにより、実践者と研究活動との距離を縮めることを試みた。

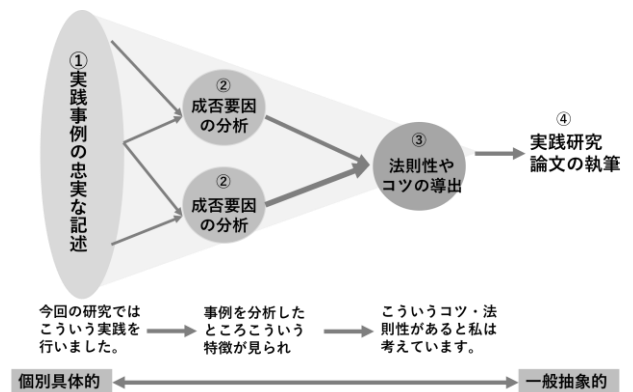


図1 実践研究で想定されるリサーチフロー

Figure 1 Research flow expected in practical research

上図のように全体的な実践研究のプロセスを①実践事例の忠実な記述、②成否要因の分析、③法則性やコツの導出という三段階に抽象的にまとめ直すことも実践者目線での心理的ハードルを下げるために行った工夫である。研究とは複雑な工程の連続性で成り立っているように感じられるが、抽象的には3つの工程に区別できることを示すことで、研究の大局観を掴むことが可能となる。そして④実践研究論文の執筆はこの3つの作業の後にいう文章化過程として位置づけた。

① **実践事例の忠実な記述**: 実践事例の中で残されている一次情報を取得する作業を通して、実践事例をとりまく背後文脈を、多角的な資料をもとに可視化し

ていく一連を指す。実践者目線での語りや会議録、関係者への事後アンケートなどを確保していくことで③法則性やコツを導出するための根拠(fact)が蓄積されていく。

- ② **成否要因の分析**: ①で取得した事実根拠をもとに実践で成果を得られた、得られなかった要因について、外科手術的に要素分解し整理する段階である。
- ③ **法則性やコツの導出**: ②の分析結果をもとに、他のケースを実践する際に適用可能な法則性やコツを抽出する段階。MIMIGURI はデザインファームという特性から、日頃よりクライアントの状況や構造をモデル化する技術を持つ者が多く見られ、そのモデル化の技術が、法則性・コツの導出の際にも応用可能であることも示した。

第三部では論文の全体像とイントロダクション・コンクルージョンの書き方、引用や参考文献の表記法を示した。イントロダクションとコンクルージョンの書き方に関しては投稿先の学会や該当する学術領域によって求められる書き方が異なることも考慮し、社内の研究組織に一度相談することを推奨している。しかし後に自力で論文執筆に取り組むことを希望する者が現れることも考慮し、参考論文例を示しながら書き方の指南も加えている。

特にイントロダクションに関してはかねてより実践研究では、先行研究との差分を示しにくいという問題が起きがちであった。その理由は「実践者はあくまで実践的成果を上げることが通常業務であり、学術研究における新規性を満たすために実践を行っているわけではない」という特性があるからである。そこで今回のガイドブックの執筆にあたり、日本デザイン学会の論文誌『デザイン学研究作品集』などに掲載された過去の実践研究論文の中から「学術研究における新規性」とは異なる価値をイントロダクションで表明している論文を調査し、新たな実践研究論文のイントロダクションの型を示した。

最終的にハンドブックは全 37 枚の PDF で構成されており、印刷して使用することを想定している。4 月 1 日にプロトタイプ版を公開し、4 月 4 日に完成版と、スライド一枚一枚を解説する 1 時間程度の動画を社内 Notion 及び社内 Slack で公開したところ数多くの反響が得られた。社内より得られた反響については次章で記述する。

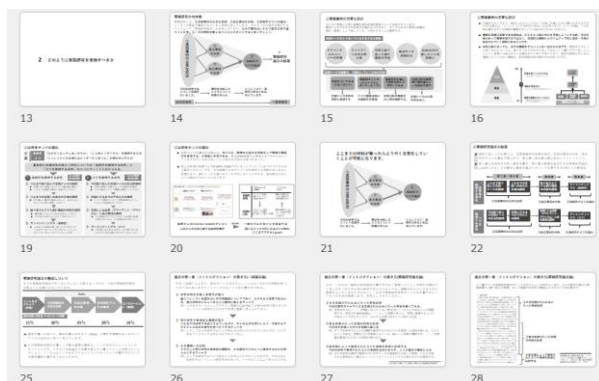


図 2 完成したハンドブックの一部
Figure 2 Part of the completed handbook

3. 社内の実践者より得られた反響の分析

4 月 1 日のプロトタイプ版の公開以降、社内の実践者より Slack 上で数多くの反響が見られた。社内 Slack 内における反響をもとに、「実践者と研究」の距離感に関する考察を加える。まず実践者から得られた反響は概ね「研究について身近に感じることができた」というものだった。特にデザイナーやエンジニアなどの実践者にとって研究とは「触れたことない」ものであるが、実務経験より獲得された知見から一般性の高い知を抽出することは業務改善に向けた振り返りに近い点からも親和性を感じるとの声が得られた。その結果、4 月下旬には社内のデザイナーチームの依頼を受け、個別的に「リサーチクエスト」の立て方を学ぶ機会を設けた。個々のデザイナーが実務経験の中で抱いた疑問からリサーチクエストを立てて探求的活動を行うことにより、各者の専門性向上が果たされるのではないかという示唆も得られた。

勿論このハンドブックが「研究」の全てを表現できているわけではない。例えばハンドブックの中に記載したのは既に行った実践の振り返りによる「視点呈示型」[12] 研究の方法に過ぎず、実証的方法で仮説の真偽を確かめる「仮説検証型」研究を含めていない。「仮説検証型」リサーチの方法をハンドブック内から除いた理由は、実践者に「仮説検証」を目的とした実践を要求することで、主業務である実践に更なる負担を強いることが想定された為であり、あくまで「実践を行い、成果を上げることが通常業務」とする実践者が、自らの実務的活動に関するリフレクションを「研究」に接合するモデルを模索した為である。その結果、「研究という行動を大袈裟に捉えて縁遠いもの」と捉えていた実践者が、「ハードルが落ちた」と表現する点で目的は概ね達成されたといえる。

また研究発表経験が豊富な実践者からは、今回の資料に関連させて自身の論文執筆に関する動機が語られた。曰く、論文執筆そのものが目的ではなく、発表した実践に興味関心が近い人同士が繋がることに価値を感じているという。この言説からは実践者が「学会」という場に積極的にアクセスする理由が汲み取られた。つまり学会で自身の実践及び研究について発表することで、同テーマに関心のある参加者同士で人間関係が構築される。この人間関係の中で、自らの日頃の実践を振り返る機会が与えられる点は実践者にとって学会に参加するポジティブな動機づけになると推察された。

更に研究活動に興味・関心を抱いた実践者により、ハンドブックで記述した方法論についての質問も頂戴することとなった。確かにこれまで研究に距離があった実践者の場合は、フォーマットがない限り、現場から如何な

るデータを取得すべきかについて判断が難しいといえる。しかし本研究が想定する実践研究の場合、①の段階に関しての完全なフォーマット化は難しい。なぜなら過去の実践事例を振り返ることを通してデータを取得し、そのデータの集積から少なくとも主張できる事柄を導出することが研究の基本形となるため、実践をやり遂げてから①のフェーズに着手しないことにはどのようなデータが取得されるかは分からないからである。そこでフォーマット化によってではなく、別の方法で①の作業工程をイメージするためのメタファーを生成することにした。

そこで今回のハンドブック作成後に①を説明する際に用いることとしたのが「警察の事実認定のメタファー」である。警察は目の前の人物が本当に罪を犯した者であるかは、冤罪の可能性を鑑みて、物的証拠・供述証拠・状況証拠などの多種多様な証拠を組み合わせて真実を突き止めていく。実践研究も、実践を振り返る中で取得された多種多様な証拠をもとに実践現場における「真実」を浮かびあがらせる点では同様である。このように①のフォーマット化が難しい作業に関しても、「警察の事実認定」という類似特性を持った活動との同一性をメタファーとして示すことで、研究活動への関わり方をイメージしやすくした。こうしたコメントを受けて改善したものが4月4日の完成版である。

4. 新たに浮上した課題と解決法の考察

今回のハンドブックの制作を通して新たに浮上した課題もあり、その課題を乗り越える為の方法論を提案する。

第一にハンドブックは実践者の研究活動に関する理解を深め、心理的障壁を減らすことには貢献したものの、実際に論文を執筆できるまでには研究専門職による介入を要すると考えられた点である。今回指南したのは研究論文の中身にあたる①実践事例の忠実な記述、②成否要因の分析、③法則性やコツの導出という三段階についてであった。しかしこれらはあくまで実践研究論文の中心の過程に過ぎず、全体ではない。



図3 実践研究論文の構成要素

Figure 3 Components of a Practical Research Paper

上図の通り論文においては①～③に加えてイントロダクションとコンクルージョンも執筆する必要がある。一般的な論文のイントロダクションでは先行研究レビューをもとに「新規性」の明示を図る必要があると考えられているが、2.3で論じた通り、実践研究では「新規性」とは異なる価値をイントロダクションで表明する必要がある。その「異なる価値」を説明して読者から納得を得られるには、著者自身が実践研究及びアクションリサーチ

等の方法論を体系的に理解しないことには、読者の納得を得られるほどの「研究の位置づけ」を説明することは難しいと考えられる。しかし実践研究及びアクションリサーチの体系的理解について多忙を極める実践者に求めることは、彼らの通常業務を逸脱しかねない。そこで今回の実践研究に如何なる貢献可能性があるかを書き示すにあたり、研究専門職の助言を受けながらイントロダクションを含めて論文執筆に取り組みする体制、あるいは共著で各々役割分担をしながら執筆に取り組みする体制が企業内で形成されている必要がある。

第二に実践者が社内の研究活動に参加することを促進する上で、「研究活動」に参加するインセンティブが整えられることが理想的である。日常的に実践的活動に従事している実践者にとって研究活動とは通常業務とは離れたインフォーマルな活動となりやすい。そこで仮に社内で「研究活動」を促進する上では、通常業務外のインフォーマルな活動をも包括的に評価する社内制度が充実していなければ研究活動に向けた衝動が起こっていたとしても停止してしまいかねない。本研究より推察されたのは、社内組織的に「研究活動」を推進していくには、第一段階として実践者の研究活動に対する心理的障壁を下げる必要がある(今回の研究の達成目標)、その上で第二段階として実践者のインフォーマルな研究活動が社内の評価枠組に組み入れられる必要があるという点である。

第三に論文体での言語化の方法論を指南する必要がある。研究者は論文の執筆を通常業務の一つとしており、一万字を超える長い文章(学会予稿であれば)を、研究規範も順守しながら論理的に組み立てていく職能があると考えられる。しかし論理的な文章作成に関しては佐竹によれば社会人でも苦手意識を持つ者が多く[14]、況してや一万字以上の論文を執筆していくにあたっては文章の全体性の論理を注視しながら、最適な表現に向けて推敲していく集中力も要求される。本研究では論文の構成要素および実践研究に取り組むための方法論をハンドブックにまとめたが、それらの方法論を遂行して論文化に到達するには、論理的思考力や文章化、長文の執筆に耐える集中力を持つ者を増やしていく必要がある。

一方でこの課題については「論文の執筆を担当する研究者」と「実践知の蓄積と分析を担当する実践者」が共著で執筆するという役割分担によって解決される可能性もある。例えば西村・吉田論文は、アートプロジェクト企業経営者である吉田の実践知を、研究者である西村が汲み取り、論文化するという共著体制によって課題をクリアした研究例である[15]。しかし単独で実践研究論文を執筆可能な実践者が増加することは、研究可能人材が増加することを意味するため、社内での論文形式でのアウトプットの総量が増え、組織的に良質かつ体系化された知見が循環していくという期待が持たれる。

勿論、単独で実践研究論文を執筆可能な人材を増やす

ことは容易なことではない。しかし段階的に人材育成を行うことについては可能と推察する。具体的には初期では社内研究者との共著での論文執筆に取り組み(Lv.1)、中期的には社内研究者の支援を受けながら論文執筆に挑戦し(Lv.2)、長期的には単独で論文執筆に挑戦する(Lv.3)という三段階を目安とした研究人材育成過程を提案する。このように社内研究者との共著経験を積みながら、徐々に実践者を企業内研究人材として育成していく過程が一般化されていることで、「研究」と「実践」が渾然一体化されるだけでなく、社内でも学術知の循環が起こる、専門性の高い企業組織が形成されていくものと推察する。

表1 企業内研究人材の育成過程モデル

Table 1 Model of the process of developing research personnel		
Lv.	論文執筆とのかかわり方	成長目標
①	社内研究者と共著で論文執筆に取り組む	共著での論文執筆を通じて研究・論文執筆過程を体感する
②	社内研究者の支援を受けながら論文執筆に挑戦する	社内研究者の添削及び伴走を受けながら文章化を進め、論文文化までやりきる
③	社内研究者から独立して単独で論文執筆に挑戦する	独立して実践研究論文の執筆が可能となり、他の実践者と共に共著で論文執筆も取り組める

5. おわりにかえて—提言

人間中心設計推進機構においても「デザイン(設計)」に取り組んでいる実践者の実践知が論文として報告されることは望ましいものと考えられる。それは2.2でも論じたように読者(主に研究者)は、実践者の経験的記述から新たな研究テーマや研究仮説を見出すことが可能となり、より現場で要求される理論が生成されることが期待されるからである。しかし現状として実践者は研究活動に対して距離を抱きがちであった。確かに実践者向けの論文の書き方に関する教本及びガイドが溢れている。しかし職業研究者が執筆しているそれらの中には実践者の通常業務のプロセスを阻害してまで厳格な研究活動規範の順守を要求するものが見られ、実践者に研究との距離を感じさせるように作用しがちではないかと推察された。

そこで本研究では、研究方法論のガイドを「実践者目線」で記述する試みより、実践者の通常業務を崩さない実践研究方法論を新たに構築し、さらにより親近感を持った状態で社内の研究活動に参加してもらえる実践者を増加させることを目的として、『実践の研究論文化ハンドブック』を制作した。またこのハンドブック公開後の反応を分析することで「研究と距離感を感じがちな実践者がいかに研究活動に親近感を持って頂き、研究活動に参加する動機づけが得られるか」を考察してきた。

デザイン学(設計学)とは元来「実践の学」であり、実践

者の生身の知見が報告されることによって、学知が洗練され、領域が発展するという一面もあると考えられる。故に実践者の学会参加は促進されるべきであり、デザイン実践者がデザインの学術自体に距離を感じる要因は可能な限り是正を進めていく必要があると主張する。本稿ではそのための方策として MIMIGURI でのハンドブック制作事例を論じたが、一企業の実践例に過ぎないため、外部妥当性の検証を今後行っていく必要がある。

本稿にはもう一つ意図がある。本稿は『実践の研究論文化ハンドブック』で示した体裁を順守して執筆している。デザイン学における実践研究論文の体裁に関しては数多くの議論があるが、依然として望ましい方法論は形成されていない。そこで本稿の記述スタイルを叩き台として、人間中心設計研究における実践研究論文の在り方について叡智をお借りして議論を深めていきたい。

6. 参考文献

- [1] 飯尾淳：HCD 研究発表会の傾向分析，2021 年度冬季 HCD 研究発表会予稿集，pp.67-70，2021.
- [2] 村木里志：7 つの投稿区分のスコープと査読の評価基準—「理論」と「実践」をつなぐジャーナルを目指して—；人間工学，57 巻 3 号，pp.103-106，(2021)
- [3] 株式会社 MIMIGURI：狂おしいほどの衝動が共鳴する。東京大学工学部が臨んだ、ブランド・アイデンティティの再構築；ayatori (2021)
- [4] 株式会社 MIMIGURI：「ほしいに、ねがいを。」未来の“再会”ストーリーから逆算する、ガシャポンのリブランディング。；ayatori(2022)
- [5] 株式会社 MIMIGURI：CULTIBASE；(2022 年 4 月 9 日閲覧，<https://www.cultibase.jp/>)
- [6] 株式会社 MIMIGURI：最新版「Creative Cultivation Model (CCM)」とは：組織の創造性をマネジメントするための見取り図；CULTIBASE，(2022)
- [7] 株式会社 MIMIGURI：株式会社 MIMIGURI が文科省認定の研究機関に。新たな経営モデルの確立を目指した研究活動を本格化，PRTimes，(2022)
- [8] 奥山順子：保育の質的向上を目指す保育実践研究の方向--保育者によるエピソード記録を中心とした園内研修の試み；秋田大学教育文化学部教育実践研究紀要，28 巻，pp.133-143，(2006)
- [9] 山本則子：看護実践に関する事例研究の査読基準を考える—「ケアの意味をみつめる事例研究」の開発を通して；看護研究 53 巻，4 号，pp.270-274，(2020)
- [10] 中村和彦：アクションリサーチとは何か？；人間関係研究（南山大学人間関係研究センター紀要），第七号，pp.1-25，(2008)
- [11] 中島秀之，諏訪正樹，藤井晴行：構成的情報学の方法論からみたイノベーション，情報処理学会論文誌，Vol.49，No.4，pp.1508-1514，(2008)
- [12] 井庭崇：創造的な対話のメディアとしてのパターン・ランゲージ ラーニング・パターンを事例として，Keio SFC journal，17 巻，1 号，pp.82-106，(2014)
- [13] 加藤文俊：「ラボラトリー」とデザイン 問題解決から仮説生成へ，Keio SFC journal，14 巻，1 号，pp.122-142，(2017)
- [14] 佐竹秀雄：社会人に必要な文章力；日本特許情報機構，Japio YEAR BOOK 2020 (2020)
- [15] 西村歩，吉田勇也：アートプロジェクトを企画・運営する実践的方法論—ART for Wellbeing，ART for Creativity，ART for Marketing—，ヒューマンインタフェース学会研究報告集。Vol.23，No.6，pp.37-44，(2021)

予稿原稿

変革組織に必要な6要素のモデル化、および指標化

○高橋 祥^{*1} 竹中 薫^{*1}

Modeling and indexing the six elements needed for a transformation organization

Sachi Takahashi^{*1}, Kaoru Takenaka^{*1}

Abstract - We have developed a structural model for improving the change in organizations based on the use of various human resources, and developed indicators based on its structural models. In addition, an outcome design process has been developed to enhance structural models in the organization and to enhance the relationship between the organizations by self-disclosure and self-disclosure.

This structural model, indicator, and outcome designs based on the creation of innovation were organized as "extended HCD processes for innovation creation". In this announcement, this process will be announced, including the case study that applies to the organization.

Keywords: Innovation, Organization, Human Centric, Design Thinking, Index Tool

1. はじめに

昨今、従来型の製品やサービスの改善活動だけではなく、イノベーション創出やDX（デジタル・トランスフォーメーション）の文脈でデザイン思考やHCDプロセスを用いるケースが増加している。

DXでよく用いられるアジャイル開発では小さなHCDとも呼べるような仮説と実験のサイクル（イテレーション）を繰り返しながら、結果として無駄のない製品の開発をめざしていく。またアジャイル開発の根底にあるアジャイル思想と呼ばれるマインドセットには、イテレーションの考え方を開発対象だけではなく、開発方法やプロセス、チームメンバーの関係性にまで応用し、最適な製品づくりと並行して、開発プロセスや、チームの関係性も含めて最適化していくという考え方がある^[1]。

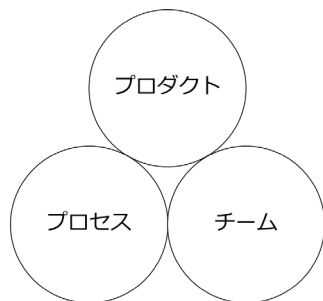


図1 アジャイル思想の3つのカイゼン

Fig 1 Three Kaizens in Agile Thought.

我々は、この考え方に触発され、イノベーション創出やDX文脈でデザイン思考やHCDが機能する時に、前提となる組織やチームの在り方や参画するメンバー同士

の関係性に改めて着目し、デザイン思考やHCDを効果的に実践するチームに必要な要素について先行研究をベースに導出し構造化することとした。また、この必要な要素について、現状のチームの状態を可視化するための指標及びツールを開発し、指標やツールを用いてチームの関係性の最適化を図りながら具体的なイノベーション創出やDXを推進するプロセスを検討した。

2. 研究の目的と方法

2.1 構造モデルの構築

組織論に関わる先行研究および、多数のイノベーション事例を参照し、イノベーション組織に必要と考えられる6つの要素を導出し、それぞれの関係を含めて仮説的な構造モデルとして構築した。構築にあたっては、様々なタイプの組織で共通の概念として理解しやすい抽象性と簡易さを併せ持つことを指針とした。

2.2 指標およびツールの開発

構築した構造モデルの概念を組織にインストールする方法として、現状のチーム状況を可視化する為の指標を開発することとした。チームの構成員一人ひとりが、6つの要素の到達度について主観的に評価できる評価項目を策定し、数値とグラフで把握できる評価結果の提示方法及びツールを開発した。

2.3 構造モデル及び指標の、開発プロセスへの適用方法の検討

上記で開発した構造モデルと指標を、デザイン思考やHCDを用いてイノベーション創出やDX推進を目指すチームにどのように組み込んでいくか実践的に検討した。自らのチームの現状認識及び構造モデルを参照しながら、対話を重ねることで、チームとして共通する価値観を作

*1：株式会社 U'eyes Design

*1：U'eyes Design Inc.

り、その上でデザイン思考や HCD を用いたイノベーション推進プロセスを実施することで、意識や行動にどのような影響や効果が生じたか考察した。

3. 構造モデルの 6 要素

組織論に関わる先行研究および、多数のイノベーション事例より、イノベーションを成功させる組織やチームに必要と考えられる 6 つの要素を導出し、それぞれの関係性を含めて図 1 の構造モデル (Innovative Organization Tree : IOT) を構築した。IOT は、上部の 3 要素と、それを支える下部の 3 要素から成り、樹のメタファを用いて表現した。地表より上に現れる幹、枝の部分に「個人の 3 要素」、地表より下に存在する根、土壌の部分に「組織環境の 3 要素」とした。

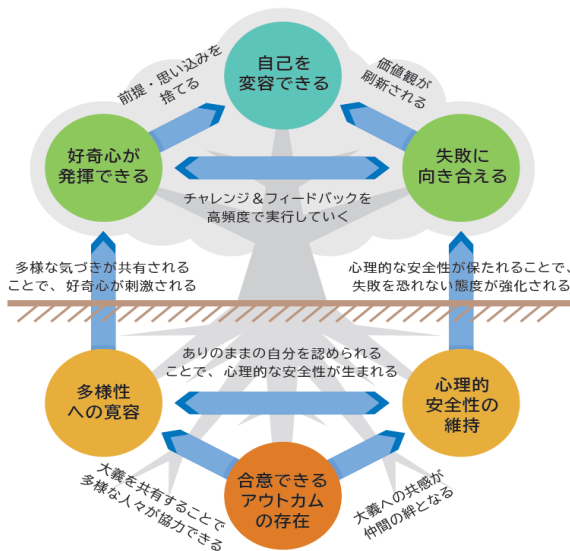


図 2 イノベティブ・オーガニゼーション・ツリー
Fig 2 Innovative Organization Tree

3.1 個人の 3 要素

イノベーションを成功させる「個人の 3 要素」としては、HCD プロセスをベースに、デザイン思考やアジャイル、リーンスタートアップ等に通底する、「仮説を立て小さく試しフィードバックを得て変化させる」という一連の学習プロセス^[2]に現れている性質として、「好奇心が発揮できる」「失敗に向き合える」「自己を変容できる」の 3 つの要素を抽出した。

3.1.1 好奇心が発揮できる

好奇心は、わからないものに対する疑問や知りたいという欲求であり^[3]、この不確かな状況に対する強い関心と能動的な態度が、未知な物事に対するアブダクション (仮説的な推論)^[4]の原動力であると捉え、職場で好奇心を発揮できていることが、イノベーションに参画する個人の要素に不可欠なものと定義した。

3.1.2 失敗に向き合える

次に、人間は「損失回避バイアス」の影響から一般的に「失敗を恐れる」傾向があるが、シリコンバレー等の企業では「フェイル・ファースト (早く失敗しろ)」¹⁾ という行動指針が表明されているなど、イノベーションを推進する組織では、早期の失敗が推奨されている。HCD プロセスのユーザテストなどの、実験して現場からのフィードバックを得るという局面は、いわば「失敗から学ぶ」と呼べる機会であり、この現場と向き合うマインドとしての謙虚さ、真摯さを「失敗に向き合える」という言葉で表現した。

3.1.3 自己を変容できる

上記の「好奇心を発揮できる」「失敗に向き合える」の態度で、デザイン思考や HCD プロセスを駆動させると、当初考えていた自身の思い込みが間違いであることに気づいたり、アイデアや計画を修正する必然性に直面する。この思い込みや初期仮説を手放すという行為は、Kegan, R.^[5]らの成人発達理論等においても、自己変容型知性 (Self-transforming mind) として注目されている。自己変容型知性とは、従来型の牽引型リーダーシップである自己主導型知性 (Self-authoring mind) とは異なり、他者と共創する中で、柔軟に自己 (自身の考え) を変容していける能力であり、この能力や資質のことを「自己を変容できる」という言葉で表現した。

3.2 組織環境の 3 要素

3.1 で定義したような好奇心旺盛で失敗に向き合い自己を柔軟に変容できる人材はどこにいるのだろうか。イノベーションを推進したい組織は 3.1 で定義したような人材を積極的に採用するという対応しか策はないのだろうか。しかし人間とは環境に依存する動物であり²⁾、「好奇心が発揮できる」ことも「失敗に向き合える」ことも「自己を変容できる」ことも環境からの影響が大きく関わっていると考えられる。そこでこれらの要素に影響を与える組織環境の要素として「多様性への寛容」「心理的安全性の維持」「合意できるアウトカムの存在」の 3 つの要素を抽出した。

3.2.1 多様性への寛容

イノベーションの本質は「既知と既知の新しい組み合わせ」と言われ、この neue Kombination (新結合) を起こす鍵は多様性 (ダイバーシティ) にある^[6]といわれて久しい。また多様性というと、性別・国籍・障害の有無など表層的でわかりやすい違いに着目されがちだが、多様な人が存在しているだけでは新結合は起きず、考え方や感じ方の違いが包摂され (インクルージョン)、多様な人

1: 四之宮 壮平: イノベーションを巻き起こす「失敗の奨励」という考え方; 電通報 [https://dentsu-ho.com/articles/6052\(2022/5](https://dentsu-ho.com/articles/6052(2022/5) 参照)

2: Health and Safety Executive: Introduction to human factors, [https://www.hse.gov.uk/humanfactors/introduction.htm\(2022/5](https://www.hse.gov.uk/humanfactors/introduction.htm(2022/5) 参照)

が自分らしさを発揮しながら組織に関わり（ピロニング⁷⁾、対話がなされることによって、第三の回答（アウフフェーベン）が生まれる⁸⁾。重要なのは、自分とは異なる人や「違い」そのものに対して開かれているというマインドである、との考えから「多様性への寛容」という言葉で要素名を表現した。

3.2.2 心理的安全性の維持

次に「心理的安全性」については、Google 社が 2012 年から実施した大規模労働改革プロジェクト（Project Aristotle）³⁾において、「生産性の高いチームには心理的安全性が最も重要であった」というレポートを発表したことで話題になった最重要キーワードである。Edmondson, A.⁹⁾の定義では、「戸惑ったり、拒絶されたり、罰されることを恐れることなく、意見を表明したり、間違いを認めたり、リスクある行動を取ることをいとわないといった人々の意欲」と定義される。心理的安全性の概念は、当初、人間の相互作用のレベルが高い複雑な職場環境、特に医療において開発され、航空機等の安全管理のサブカテゴリ、ヒューマンエラーや高信頼組織の研究等で類似概念が開発され、Edmondson の一般企業での実験を通じて不確実性の高い環境下での振る舞いという点で広く普及されるようになった¹⁰⁾。イノベーション創出は従来型の生産活動に比べ不確実性の高い活動になるため、職場環境が安心できず恐怖を感じる状態だと人は危険回避行動に集中してしまい、本来であれば気づけたはずのチャンスやリスクを察知できない。職場環境の心理的安全性が高いことが、各自の気づきの共有スピードを上げ、イノベーション創出に向けた競争力向上につながるとして、「心理的安全性を維持」することが重要な要素として抽出した。

3.2.3 合意できるアウトカムの存在

最後に組織活動の目的を示す言葉として「アウトカム」という言葉に注目した¹⁰⁾。「アウトカム」は政策や医療心理学の分野で使われる、受益者側にもたらされる便益や望ましい状態を表す言葉である。また昨今のサステナブル経営の文脈でも、企業活動が製品やサービスといったアウトプットだけではなく、環境や社会にどのような影響を与えているか等、無形資本も含めた広範囲を統合して責任を果たす経営思想でも使われるキーワードである⁴⁾。われわれは、このアウトカムというキーワードを人間中心思想にふさわしい目的を表す言葉として着目した。

「多様性に寛容」な態度をとることも、「心理的安全性を維持」しリスクある行動をとることも、どちらも人としてエネルギーを要することであり、強い意志や動機がないと実行できない。この強い意志や動機を刺激するために、個人として社会にどのような価値を提供したいか、どのような課題を解決したいか等、衝動にかられるような目的意識を持つことが重要であると考えた。また不確実性の高いイノベーション創出や DX 推進において、目的意識を明確にして自分事化するだけでなく、それを

組織のアイデンティティと統合し、チームで共有することや、社会課題と統合し、利用者や投資家などステークホルダーと分かち合うことが、取り組みの正当性を高め、その取り組みの推進力を強化するものとして有効であると考え、「合意できるアウトカムの存在」という言葉で表現した。

3.3 「個人の 3 要素」と「組織環境の 3 要素」の関連

ここまでイノベーション創出文脈における、デザイン思考や HCD プロセスの推進に適した人材像と組織像について述べた。

一般的に企業は、組織のあるべき姿よりも、人材としてのあるべき姿、つまり人材の気質と個人技に着目しがちである。例えば、本論文で提案する構造モデルの「個人の 3 要素」の部分にあたる「好奇心が発揮でき」、「失敗に向き合い」、「自己を変容できる」ような資質を、人材に対して求めたがる。しかしながら、人材の持っている能力を損なうことなく伸ばし、かつ、十分に活かすには、受け皿側である企業組織に優れた環境が備わっていることが必要である。何故ならば、人間は、元来、社会的な動物であり、企業活動における一人ひとりの能力は、彼らが置かれる企業組織の環境に大きく影響を受けるからである。ここで、企業組織の環境とは、拠点などの物理的な環境や会社組織図で表される公式の部門構造だけでなく、帰属するチームの雰囲気や他者との関係などの心理的な環境も含まれる。

本構造モデルでは「組織環境の 3 要素」の部分にあたる「多様性への寛容」「心理的安全性の維持」、「合意できるアウトカムの存在」が、優れた組織環境には必要であると考えている。それは、組織を構成する経営層、管理職層、一般従業員層など、種々の層に属する人材が織りなす生態系が醸成する企業活動の姿勢と行動パターンとなって現れている。つまり「個人の 3 要素」は「組織環境の 3 要素」によって支えられているものであり、企業活動を通して志を同じくする多様な人々との出会いにより、自身の経験が拡張されることで新しい刺激を得る事ができ、好奇心が発揮され、創造性につながる。また、多様な人々が互いをありのままに認め合えることで、組織の中で弱みを見せても大丈夫だという心理的安全性が維持され、失敗に向き合うマインドを醸成し、自己変化が促され、創造性につながると考えられるのだ。

3: Google re:Work: 「効果的なチームとは何か」を知る;
<https://rework.withgoogle.com/jp/guides/understanding-team-effectiveness/steps/introduction/>, (2022/5 参照)

4: 国際統合報告評議会(IIRC) 国際統合報告 フレームワーク
日本語訳, オクトパスモデル,
https://www.integratedreporting.org/wp-content/uploads/2015/03/International_IR_Framework_JP.pdf,
(2022/5 参照)

4. 指標の開発

図2の変革組織の構造モデル(IOT)を活用して、組織の現状を可視化する指標(Organization Tree Score: OTS)を開発した。

4.1 開発の背景

IOTの6つの要素は、人々にただ重要な情報として伝えるだけでは十分ではない。実際の自分が参画するチームがどの程度これらの要素を満たしているか、自身が感じている状況と、他者が感じている状況が同一なのか、異なるのか、チームとしてどうゆう状況にあるのか、その関係性に向き合う機会を持つことが重要であると考えた。このチームに向き合うきっかけとして、組織の状態を数値として可視化できる指標を開発した。

本指標は、チームがチームの関係性に向き合うトリガーという目的のため、指標の正確性や網羅性よりも、容易に実施できること、結果の可視化がしやすいことを意図した。またあくまでチームの測定をするものなので、結果はチームスコアの算出のみで、個人評価は行わないものとした。

4.2 指標の構成・仕様

OTSは、評価対象組織の構成員一人ひとりの主観調査を総合して、6つの要素に基づいたチームの状態を可視化するための指標である。主観調査の質問は図2のモデルの要素毎に、自身の感じ方や振る舞いを思い起こしやすいように、以下の3つの視点で質問項目を用意した。

個人：自分自身の感じ方や振る舞いを評価

チーム：身近な人間関係やチームの状態を評価

組織：会社全体のルールや風土に対する印象を評価

質問数は表1に示したように、6つの要素に3つの視点を掛け合わせた18問とした⁵。

表1 OTSの18の質問

Table 1 18 questions in the OTS survey.

	個人	チーム	組織
自己を変容できる	1. 日々の業務のなかでのチャレンジ&フィードバックによって、自身の思い込みが更新されている実感がある	7. 新しい価値観や考えを共有することで、特定の考えや方法に固着せず柔軟に変化できるチームだ	13. すでに合意済みの決定事項も、状況に応じて、柔軟に変えることができる組織だ
好奇心が発揮できる	2. 仕事の中に、自身の知的な好奇心が刺激されるような活動を増やそう工夫している	8. チーム内で、日常的に互いの関心事や興味のあるアイデアを共有したり、ブラッシュアップしたりしている	14. 組織は、新しいアイデアや挑戦を社会に示していくために、組織内外との交流や連携の場づくり・情報発信に積極的だ
失敗に向き合える	3. 耳の痛い指摘や、うまくいかなかった結果を素直に受け止め、内省できる	9. チーム内で、挑戦した結果を一緒に振り返り、より良くなるための議論ができる	15. 失敗を責めることよりも、その過程や結果から学びを得ることを重視する組織だ
心理的安全性の維持	4. 仕事で、自分の率直な意見や弱みを開示できている	10. このチームでは、感じたことを率直に伝えて大丈夫、と思える	16. 個々人の本音を、オープンにできる雰囲気がある
多様性への寛容	5. 自分とは異なる考え方や価値観に向き合い、受け入れ、そこから学ぼうとしている	11. チームのメンバー同士が、互いに違いを認め、相手を尊重している	17. 組織は、個々人の多様な考えや行動を認める姿勢を示している
合意できるアウトカムの存在	6. 個人としての、仕事をするうえで、実現したい夢や志がある	12. メンバー全員が合意している、チームとしての実現したい夢や志がある	18. 組織全員で合意している「社会における自分たちの存在意義」や「実現したい未来像」がある

アンケートの回答方法は、4段階のリッカート式とし、[a:あてはまる][b:少しあてはまる][c:あまりあてはまらない][d:あてはまらない]から1つを選択することとした。

回答対象は評価対象組織やチームの構成員全員とした。一般に、従業員満足度調査などでは記名式でアンケー

トを取ることが多いが、個人評価のためではなくチーム評価である点や、回答者により正直な回答を促すため、匿名方式を採用した。

4.3 分析方法

スコアの算出は、回答者が認識している問題意識を反映しやすくするため、中立な回答(bの反応数)は周囲の影響を受けやすい状況として計算式には含めず、ポジティブな反応率(aの反応数/全体の回答数)と、ネガティブな反応率(cとdの反応数の和/全体の回答数)の差の100分率をOTSのスコアとした。

スコアは-100pt~100ptで算出される。スコアの解釈の目安として、表2のようなレンジを設けている。

表2 OTSスコアのレンジ

Table 2 OTS score range.

-100~-70	-70~-40	-40~-10	-10~10	10~40	40~70	70~100
非常に低い	低い	やや低い	平均的	やや高い	高い	非常に高い

OTSは、全体の得点の算出だけでなく、図3のように要素別や視点別の得点を算出しレーダーチャートに示すことで、評価対象組織のどの部分に課題があるかを可視化する。

アンケートの回答、および結果の算出までを自動で行えるクラウドツール「Cloud OTS⁶」も併せて開発・提供しており、評価自体は簡単に実施可能になるようにした。

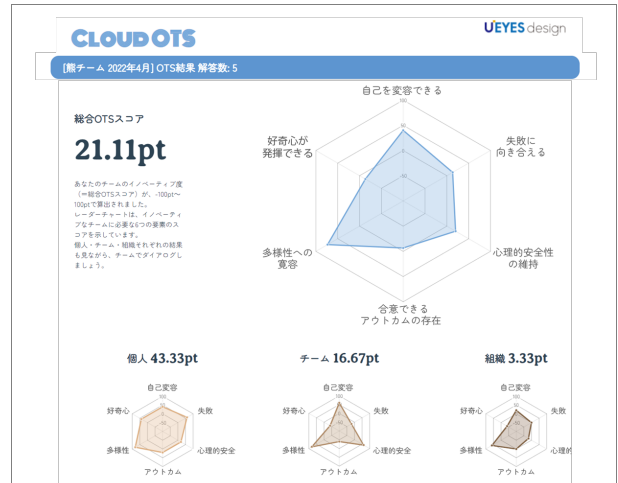


図3 OTS結果(サンプル)

Figure 3 OTS result (sample).

5. HCD開発プロセスへの適用方法の検討

3章及び4章で示した構造モデルと指標を適用した『イノベーション創出のための拡張HCDプロセス』を開発した。拡張HCDプロセスは、図4に示したように、チームング、アウトカムデザイン、サービスデザイン、ビジ

5: 株式会社U'eyes Design: OTS 18問のアンケート; <https://www.ueyesdesign.co.jp/ots/> (2022/5 参照)

6: 株式会社U'eyes Design: Cloud OTS; <https://cloud-ots-ued.sakura.ne.jp/> (2022/5 参照)

ネスデザインというフェーズで進行する。

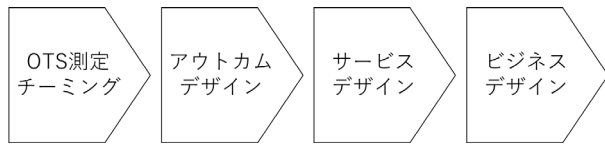


図4 イノベーション創出のための拡張 HCD プロセス

Figure 4 Expansion HCD process for creating innovation.

5.1 OTS の測定とチューミング

イノベーション創出のための拡張 HCD プロセスとして、まず IOT、および OTS を用いたチューミングを実施する。チームに参画するメンバー全員に OTS のアンケートに回答してもらい OTS を測定する。その後イノベーション創出時における IOT の 6 要素の重要性などの考え方を共有したうえで、参画チームの OTS 結果の数値やグラフを共有し対話を促す。初回の測定では数値は低く出ることも多いが、数値の高低ではなく、レーダーチャートの形に現れる組織タイプに着目させ、参画メンバーが、自身のチームをどのように変えたいか等、理想のチーム像についてイメージすること促す。

OTS はチーム評価ツールの体を成してはいるが、プロジェクトのキックオフ時には、チームのマインドガイドとして機能するという副作用を狙う。

5.2 アウトカムデザインプロセス

OTS の結果、IOT の下の部分である「組織の 3 要素」の数値(特に「合意できるアウトカムの存在」の数値)が低い場合の対応策として、アウトカムデザインプロセスを開発した。

アウトカムデザインプロセスは [1: 自分と向き合う、仲間と向き合う] [2: 時代や社会の変化と向き合う] [3: 組織のアイデンティティと向き合う] の 3 つのフレームから成り、内省と自己開示をワークショップ形式で行いながら、チームが目指す未来像を生活者視点で描く取り組みである。

5.2.1 自分と向き合う、仲間と向き合う

通常の HCD プロセスにおける要件定義では顧客理解からサービスの目的設定をする事が定石だが、イノベーション創出文脈ではその対象となるターゲットが定まっていないことが多い。そのため最も初めの課題発見は自分自身やチームに参画する仲間が感じ取っている課題認識の共有から始めるべきであると考え。自身の社会課題に対する関心事や、自身や周囲で実感できる痛みの経験、その背景にある過去の経験やこだわりを内省し、その根底にある価値観も含めて自己開示をしていく。自己開示に同席する仲間は話者の開示内容を評価することなく、HCD プロセスにおけるインタビュー等と同等に、判断を保留して、ことばを記録しながら集中して傾聴し、話者の価値観や意見のありのままを受け止める。同様にチームに参加するメンバーの内省と自己開示を繰り返し、

参画メンバーの中で共感が生まれる課題領域を探り当てていく。

このプロセスは、課題領域を探り当てるプロセスであると同時に、参加メンバーの心理的安全性を醸成し、参加メンバーのそれぞれの多様な価値観や経験に対して開かれていくプロセスでもある。

5.2.2 時代や社会の変化と向き合う

5.2.1 でチームメンバーが共感しあえる課題領域を捉えた後に、次にその領域における最新事例や競合事例、課題の文脈を理解していく。具体的には Web を使ったデスクリサーチ、機縁法を用いた当事者へのインタビューや観察等を実施する。ここでは課題の当事者や最新事例を知ることで、参加メンバーがいわば挫折感を味わうことが狙いとなる。個人としてチームとして心動かされる課題領域において、自分達がなにもできてない、今までまるで知らなかった、という気持ちを実感させることが重要である。

5.2.3 組織のアイデンティティと向き合う

最後に、組織の社是やビジョン、これまでの広報発信、中長期計画などを参照し、チームでフォーカスした課題領域に対して、所属組織との文化的な整合性を見つけていく。自身やチームメンバーから生まれた課題意識と組織のアイデンティティや戦略を統合するためのステップであり、このストーリーがつながることで、テーマに選定する課題領域やその後のアイデアに携わる正当性を強化することができる。また 5.2.2 で挫折感を感じたテーマに対して、この組織に所属する自分達が解決すべきだと感じることで、やりたいこととやるべきことの統合が起き、動機付けが強化される。

アウトカムデザインプロセスでは、これらの 3 つのフレームでワークショップを実施することで、事業活動に対するリフレーミングを行い、活動における課題の特定と目指すべき世界像の具体化、およびその実現に向けた自己組織化を促す。

5.3 サービスデザイン

5.2 のアウトカムデザインプロセスを経て、チームで合意できるアウトカム、つまり課題の特定と目指すべき受益者側のゴールイメージおよび自分達の存在意義が定まったら、そのアウトカム実現にむけたアイデア発想や、課題やターゲットの理解のための調査、仮説の構築、受容性の評価など、HCD プロセスを援用しながら活動を推進していく。ただし、イノベーション創出や DX 推進ではモノ作りというより、サービス作りの観点での取り組みがメインになるため、初めから細部まで検討するより、提供価値やサービスモデルなど小さな仮説を一つずつ確認しながら、顧客の希求水準 (SUV) を見定めていくリーンスタートアップのアプローチ^[2]で検証を進めることが重要となる。従来の HCD プロセスではプロセスの精密性を準拠するあまり、モニタリクルート等の手続きに

時間や労力がかかることが散見される面があったが、イノベーション文脈や DX 創出の初期では、特別な理由がない限り機縁法などを用いて、いち早く顧客候補に出会い、共に刺激し合って創発をするような共創的なマインドセットが重視される。

このリーンスタートアップの活動を推進するのに必要なマインドセットが、3章で定義した構造モデルの木の部分である「個人の3要素」に該当し、顧客や顧客を取り巻く環境や文化に好奇心をもって向き合い、小さな仮説を都度ぶつけながら、失敗を進化のためのフィードバックとして受け止め、自己の初期仮設を手放しながら変革していくマインドになる。

5.4 ビジネスデザイン

イノベーションや DX を事業として成功させるカギは、持続可能な事業として提供サービスを形作ること、つまりはビジネスデザインのフェーズとなる。このフェーズについて我々も未だ発展途上段階ではあるが、このプロセスにおいても IOT のマインドセットやアウトカムデザインの効果が出始めているので、以下で事例を紹介する。

5.4.1 ビジネスデザイン事例

自動車メーカー、IT ベンダー、および自治体の三者による Maas 実現に向けたサービスデザインを上記の拡張 HCD プロセスの中から、OTS によるチームング、アウトカムデザイン、サービスデザインを実施した。この事例では単一組織ではなく、複数の組織の参画メンバーから成るチームを OTS やアウトカムデザインをベースにチームングした。参画メンバーが、アウトカムに共感・腹落ちし、それをベースに描いたサービスモデルであるため、強い説明力で発信することができ、ビジネス展開に向けて各組織での稟議の上申や、新たなビジネスパートナーなどのステークホルダーを獲得する局面においてのプレゼンテーションがこれまでとは異なる熱を帯びたものになって推進力が高まった点、共感者賛同者を得やすくなった点など、このプロセスの効果として認識していただいている。

6. 考察

従来型のカイゼン型モノ作り側面での HCD は「利用者側の望む、使いやすいもの」という、生活者側に解を委ねるような、やや受け身のマインドセットであった。しかしイノベーション創出や DX 文脈での HCD では、最初に特定のテーマや対象者が定まっていなくても多く、企画者やデザイナーの社会認識や問題意識から出発したアウトカムを構築し、チームや社会のステークホルダーとエンゲージメントを築きながらサービスやビジネスをデザインする必要がある。様々なステークホルダーと共に良い未来を創出していく活動のための組織や個人のマインドセットが IOT であり、そのプロセスが『イ

ノベーション創出のための拡張 HCD プロセス』といえる。

7. 今後に向けて

我々は、イノベーション創出や DX 推進を目指す組織を支援するインタフェースとして、共通認識を促すための構造モデル (Innovative Organization Tree : IOT) の提示や、指標化 (Organization Tree Score : OTS)、およびそれらに基づいたイノベーション創出プロセス『イノベーションのための拡張 HCD プロセス』を構築し、現場適用を通して、その有効性について現場感覚としての効果を感じている。

今後は、このプロセスにおいて我々が提供するプロセスをファシリテーションするためのナレッジやサービスをツール化し一般化することで、「イノベーション創出のための拡張 HCD プロセス」の普及と定着を目指したい。

また、このプロセスを実行することで、組織活動に参画するメンバーのマインドセットや組織環境やマネジメント方法が変化し、多様な人が働くことで喜びやモチベーションを高めながらイノベーション創出や DX を推進できる真の「働き方改革」の実現を、HCD という領域から発信できるような活動をしていきたい。

8. 参考文献

- [1] アジャイル宣言の背後にある原則; アジャイルソフトウェア開発宣言, <https://agilemanifesto.org/iso/ja/manifesto.html>, (2001)
- [2] Ries, E.: リーン・スタートアップ; (井口耕二 訳, 伊藤穰一 解説); 日経 BP 社, 第 5 章-第 6 章 (2012)
- [3] Hutt, C.: Curiosity in young children; Science Journal, 6(2), pp. 68-71 (1970)
- [4] 米盛 裕二: アブダクション; 勁草書房, 第 1 章 (2007)
- [5] Kegan, R., Lahey, L. L.: なぜ弱さを見せあえる組織が強いのか; (中土井 僚 監修, 池村 千秋 訳), 英治出版, 第 2 章-第 4 章 (2007)
- [6] Schumpeter, J.A.: 経済発展の理論; (塩野谷 祐一, 東畑 精一, 中山 伊知郎 訳), 岩波文庫, 第 2 章 (1912)
- [7] Culture Amp: Diversity, Inclusion, and Intersectionality 2018 Report; (2018)
- [8] 経済産業省: ダイバーシティ 2.0 行動ガイドライン; https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/pdf/20180608001_3.pdf, (2018)
- [9] Edmondson, A.: Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams; Administrative Science Quarterly, Vol. 44, No. 2, pp. 350-383 (1999)
- [10] Donabedian, A.: Evaluating the Quality of Medical Care; Milbank Q; 83(4): pp. 691-729 (2005)

予稿原稿

ロードマップの学生向けの演習と HCD の視点による分析

○安齋 利典*¹

Roadmap exercises for students and analysis from an HCD perspective

Anzai Toshinori*¹

Abstract - In research, it is essential to trace back the past and predict the future, and roadmaps are a tool for this. This section describes the use of roadmaps in the classroom and some aspects of research using HCD-like analysis based on roadmaps.

Keywords: Roadmap, Education, Analytical approach

1. はじめに

デザインしたモノ・コトを実際に製品やサービスにするためには、組織の上層部やクライアントを説得する必要がある。新たなデザインを考えるためには過去に遡って事例を調べる、将来的にどのような方向にそのモノ・コトの環境が変化して行くかを想定することも必要である。すなわち、世の中の動向を把握して自分の提案の位置づけを明確にし、将来にわたる可能性を示すことが重要となる。そのために活用できるものとしてロードマップが考えられる。

ロードマップは、「工程表」や「計画表」などと訳される。特に長期にわたる計画において進捗の節目となるマイルストーンを設定し計画の達成に向けて工程管理を行う手法、ツールを指す場合が多い^[1]。

また、いったんロードマップを作成した後に過去の経緯を分析することによって、傾向、方針、因果関係等の考察も可能になる。

2. 目的

本稿では、大学院(博士前期課程1年、以降 M1)の授業の一部に採用しているロードマップの扱いや学生が作成したロードマップの事例を通して、作成過程で得られる知識や成果の有用性、活用等の説明とともに、過去のロードマップを元にした人間中心設計 (Human Centered Design 以降 HCD)視点による分析方法、事例について説明、考察する。

3. 仮説

ロードマップを作ることによって、研究対象とするモノ・コトの歴史、関連する規格、将来の動向を想定することができ、デザインや技術の変遷や将来の、そのモノ・コトの価値についても思い描くことができるのではないかと考えた。

また、時系列的に整理された過去のロードマップの因果関係を考察することから、HCD 視点による分析がではないかと考えた。

4. 方法

授業で採用しているロードマップの概要、学生が作ったロードマップの概要等を説明し、考察する。

次に、主に過去の部分をリスト化したロードマップについて、HCD 視点からの整理・分析について説明し、考察する。

5. 授業におけるロードマップ

5.1 授業概要

ロードマップを取り入れている授業は M1 の「製品デザイン特論」である。なぜ製品デザイン系の授業で取り上げるのかというと、報告者の経験上、ロードマップを作ることににより、先に述べたような過去の事例から将来予測までできると考えていたからである。また、授業は必ずしも製品デザインを目指す学生だけが履修するものではない。コンテンツ系や空間系の学生も履修する場合があるので、製品デザインそのものではなく、ある程度の幅を持たせる必要がある。加えて、極力、修了研究に役立てたいということも念頭に置いている。

科目のねらいを「製品デザインの計画や実現に必要な技術の変化にいかに対応してきたかを、製品デザインの流れやロードマップを通して学ぶ。」としており、到達目標に「①製品及び技術ロードマップの理解」を加えている。

5.2 学生が制作したロードマップの概要

授業の中でロードマップの意味を説明し、事例を紹介、作り方を説明して課題としてロードマップを作るよう指示している。

各学生が研究対象とするモノ・コトの時代による変化や操作性、提供価値の変化なども調べて最終的にロードマップに盛り込むことになる。

事例としては、シルバーカー、楽器、照明、フォント等、様々な研究対象がロードマップ化されてきた。

*1 : 札幌市立大学

*1 : School of Design, Sapporo City University

表1 ロードマップからのHCD視点による分析の例

Table 1 Examples of analysis from the HCD perspective from the roadmap

年次	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	
(1)利用状況の把握	リニューアル	ユーザーテストによる問題点抽出、外部機関による評価。		ユーザービリティとウェブブランド力の向上とロードハンドユーザー利用環境変化への対応。		インターネットがテレビ以上の情報収集手段となった。	マーケティング課題や課題解決法を併せてユーザービリティの向上が望まれた。		改めてサイトの役割、ページ構成、表示画面幅等の総合的な見直しが必要な時期となった。			トリプルスクリーン、トリプルメディアとユーザー体験が重要視された時期であった。	
	企業情報サイト再構築 事業情報サイト再構築 中長期的再構築								更新頻度が低く、各部門の相乗効果のないサイトであった。企業情報発信力強化を目指して連絡会を実施し、サイトの再構築が望まれた。				
									商談機会創出を目的としたBtoB系の事業情報サイトの見直しをすべく、各事業部門を集めて連絡会を開始し、サイトの再構築が望まれた。				
(2)要求事項の抽出	リニューアル	「ユーザーの要求事項」はユーザービリティの向上、コンテンツの充実等であり、「組織の要求事項」は、PV (Page View; ページビュー)、閲覧数の増加、ブランドイメージ強化、ウェブサイト機能の向上、ユーザー対応強化等。		「ユーザーの要求事項」は、アクセシビリティ向上、キャンペーン・会員制サイトのメリット受容等の利便性向上であった。「組織の要求事項」は、情報発信やウェブマーケティング機能の簡便性とツール開発や、インターネットの進化によるユーザーニーズへの対応等。		「ユーザーの要求事項」は、アフターサポート、「組織の要求事項」は、リッチコンテンツ訴求、情報セキュリティ・個人情報保護対策等。		①Web2.0の時代性を考慮したユーザーとの双方向性確立 ②ニュース性の向上（最新情報の発信と頻度更新） ③アクセシビリティの向上 ④女性も意識した柔らかいレイアウトと配色 ⑤ユーザーの求めるページへの導きやすさの改善		第5次リニューアルの組織の要求事項は次の通りである。 ①トップページでの「技術」訴求 ②先進的インタフェースとユーザービリティによる利便性向上 ③サイト構造のWEB標準準拠			ユーザーが考えることな(使えること)テーマに、タッチパネル、トリプルスクリーン、アフターダグス等をキーワードとした。
	企業情報サイト再構築 事業情報サイト再構築 中長期的再構築								「会社情報」サイトは、本社管理部門がアナウンスレポートを元にコンテンツを改定していたため改定頻度が低く、相乗効果はなかった。それを企業情報力強化が要求事項となった。				
									商談機会創出を目的とした要求事項は次の通りである。 ①部門単位から、ユーザー視点での意識喚起の確保 ②キーワードによる外部検索エンジン対策 ③各事業・関係会社サイトへの誘引強化 ④地域・グループ情報の発信力強化			社会に柔軟に対応できるシステム・インフラ、独自サーバ運用事業部門の統合等の要求事項を元に、次の基本方針が立てられた。 1)デジタルサイトの活用推進 2)デジタルサイトの質の向上	

ロードマップの過去の部分については、先行事例の調査になるが、ロードマップとしてまとめることにより、法令・規則・規格や他の文化・文明の背景との関係も理解できるようになるとともに気づきも多い。

6. ロードマップのHCD視点による分析

6.1 ロードマップのHCD視点による分析方法

過去のロードマップの事象を抽出してリスト化し、時系列に整理した上で、HCDの4つのプロセスに沿って再整理することにより、様々な発見や考察の可能性がある。

表1^[2]は研究対象とした企業のWebサイトのロードマップの一部にあたる。10数年に渡る経緯をリスト化してHCD視点から分類整理した一部である。紙面の都合上、HCDプロセスの、利用状況の把握と要求事項の抽出のみ提示してある。

6.2 HCD視点によるロードマップの分析結果

表1の元の表は、縦軸が、年次、法令等の外的要因、社内規約等の内的要因、サイトリニューアルや組織化等のマイルストーン、そしてHCDのプロセスを便宜的に示した、(1)利用状況の把握、(2)要求事項の抽出、(3)解決策(設計)、(4)評価・成果となっている。

横軸は年代であり、時系列的に様々な施策が整理されている。

例えば、2005年であれば、外的要因として「個人情報保護法」が4月に施行され、マイルストーンとして第3次リニューアルがなされた。(1)利用状況の把握、では、「インターネット」が「テレビ」以上の情報収集手段となり、(2)要求事項の抽出、では「ユーザーの要求事項」は、アフターサポート、「組織の要求事項」は、リッチコンテンツ訴求、情報セキュリティ・個人情報保護対策等であり、(3)解決策(設計)、では、第3次リニューアルによるリッチコンテンツ導入とニュース性の向上であり、(4)評価・成果、では、ユーザービリティとウェブブランド力向上がかなり達成されたことがわかる。

7. 考察

当然ではあるが、学生は調査以前には知らなかった過去の経緯が理解できるようになった。シルバーカーの例では生産台数の特定ができず他の指標で推定することとなった。フォントの例では識字率の増加が教育システムと連動しているなど様々な影響についても知ることができ、研究の成果に結びつく結果がみられたと考える。

HCD視点による分析は、通常であればロードマップを解釈して成果とするところを、リスト化することと、HCDプロセスに沿った分類整理により、施策の変遷や因果関係等の分析が可能であり、様々な示唆がえられるものと考えられる。例えば、全体指針の流れに対する外的要因や内的要因の影響が分かるなど、施策がどのような要因により考え出されたかを分析することができ、考察に結びつけることができる。

8. 結論と展望

ロードマップの授業への活用については、それ自体を作ることにより、単なる先行事例の調査ではなく、法令や規格、技術動向等との関係も踏まえて、過去を遡ることができ、将来の予測も可能となる。

ロードマップをHCD視点から分析することにより、ある時期に実施された施策がどのような内外的要因に基づいているか様々な因果関係が理解できる。また、資料として残されていない部分の補完も可能となる。

展望として、現状では学生はロードマップを作りそこから読み取れる内容を、修了研究の背景部分や初期調査の結果をして使うところまでしか至っていないが、自らの研究の位置付けの明確化や、提案するモノ・コトの信憑性の裏付けのためにも、HCD視点からの分析まで至らせるようブラッシュアップさせたい。

参考文献

- [1] 松岡由幸編, 小笠原敦, デザイン科学事典, 丸善出版, 2015, p. 152-153
- [2] 安齋利典, 人間中心設計視点による企業ウェブサイトのデザインマネジメントの研究, 千葉工業大学, 2014, p. 60, 61

予稿原稿

パターン・ランゲージ『近江匠人実践智カード』の 『近江匠人』ブランドへの展開

○大草真弓*1

Evolution of the pattern language “Omi Shonin Practical Wisdom Card” into a tool that can be used to understand the “Omi Shonin” brand.

Mayumi Okusa*1

Abstract - This paper discusses a case study evolution of the pattern language “Omi Shonin Practical Wisdom Card” into a tool that can be used to understand the “Omi Shonin” brand. Take a cue from the SECI model, we have combined the simplified pattern language “Omi Shonin Practical Wisdom Card” and the “Omi Shonin” certification evaluation index to create a tool for manufacturers and distributors themselves to use to improve brand awareness.

Keywords: Pattern language, Certification system, Branding, SECI model

1. はじめに

東近江市では、2020年から地域物産のブランドとして『近江匠人』ブランドを立ち上げた。現在は、第1期(13事業者)・第2期(8事業者)の認証を終えた段階であるが、一般市民へのブランド認知度はまだまだ低い。これまでの拙稿^{[1][2][3]}では、簡易型パターン・ランゲージ『近江匠人実践智カード』の開発経緯と特徴、『近江匠人』ブランドの認証評価の先進的な仕組みについて紹介し、以下の2つのアイデアをベースに、実践智カードのパターンと認証指標との関係性や、その時点での広報ツールの状況を分析し、認知度向上のための対策を考察した。

1. パターン・ランゲージを、認証評価の指標に連動させて広報ツールに応用してはどうか？
2. パターン・ランゲージをベースに、認証された「近江匠人」が後輩とともに学びながら東近江市の物産人を育てていくためのラーニングコミュニティを形成できないか？

その後、12月に第1回近江匠人意見交換会が東近江市主催で開催された。意見交換会には、ゲストとして参加して、認証された事業者のブランドへの期待、広報やイベントを含めたコミュニティでの活動に対するそれぞれの温度感に触れることができた。

一方で、コロナ対策に東近江市の予算や職員の手手が割かれている影響で、今年度の『近江匠人』第3期募集は一旦凍結された。ブランドの維持管理を、東近江市の主導から認証された事業者コミュニティ主導へと、切り替えを急ぐ必要があることも認識できた。

2. 課題

近江匠人意見交換会では、商品づくりに関わる活動、イベントでの活動、広報活動、近江匠人コミュニティの活動などのテーマで、各事業者が現在やっていること、これからやりたいこと、提供できる技術や場所、観光物産課に期待することなどが活発に話し合われた。特に、既に発売まで漕ぎつけた事業者間のコラボ商品やイベントに関する話題は大きな盛り上がりを見せていた。

その場で挙げられた課題も多彩であったが、その中には、「冊子に制度そのものについてもっとわかりやすいページが欲しい」、「サステナブルな事業・取組を商品と結びつけてアピールしたい」、「認証制度で地域をどうしたいのかがわかりにくい」といった認証制度の意味や価値を伝えることの難しさや、「冊子は高価なため多くのお客さんには配布できない」、「安くてわかりやすい広報ツールをたくさん作ってほしい」といった広報ツールに関する意見も多かった。

同時に、21事業者のうち出席は11事業者と約半数であり、一緒に議論をする場を持つことがなかなかできないこと自体も大きな課題であると感じた。理由としては、①飲食・製造・工芸まで業種の幅が広く、それぞれ忙しい曜日や時間帯が異なるから集まらない、②集まってもコラボ商品の話ができる事業者は一部に限られる、③コラボ商品の製造以外にコミュニティとしての能動的な活動のイメージがわからない、といったことが考えられる。

予算も人手も足りない中で、これらの課題を同時に解決できるツールが求められていると強く感じた。

3. 目的と方法

本研究の目的は、ブランドに込められた意義や先進性

*1：成安造形大学 情報デザイン領域

*1：Media Design Department, Seian University of Art and Design

を人々により広く・深く認知してもらえるような形に広報ツールやパターン・ランゲージをブラッシュアップし、『近江匠人』ブランドを普及させることである。

そのために選んだ1つ目の方法は、このテーマを成安造形大学のグラフィックデザインコースの学生への教育機会として捉え、特に、冊子/リーフレット/サイト/SNSなどの広報ツールのブラッシュアップを中心に後期の実習授業に組み込むことである。これに関しては、後日、成安造形大学紀要に授業事例報告としてまとめる。

本稿では、2つ目の方法としてパターン・ランゲージのブラッシュアップを取り上げ、「はじめに」で記述した2つのアイデアをベースにして開発中の『近江匠人実践智ノート』と『近江匠人名刺』について述べる。

4. 『近江匠人実践智ノート』と『近江匠人名刺』

この2つのツールは、SECIモデルをヒントに、2018年に制作した簡易型パターン・ランゲージ『近江匠人実践智カード』を、「近江匠人」の認証指標に連動するようにカテゴリを調整し、事業者自身がブランド認知度向上のための活動に使用できることを目標として制作した。

近江匠人認証指標と実践智カード（パターン・ランゲージ）の関連性

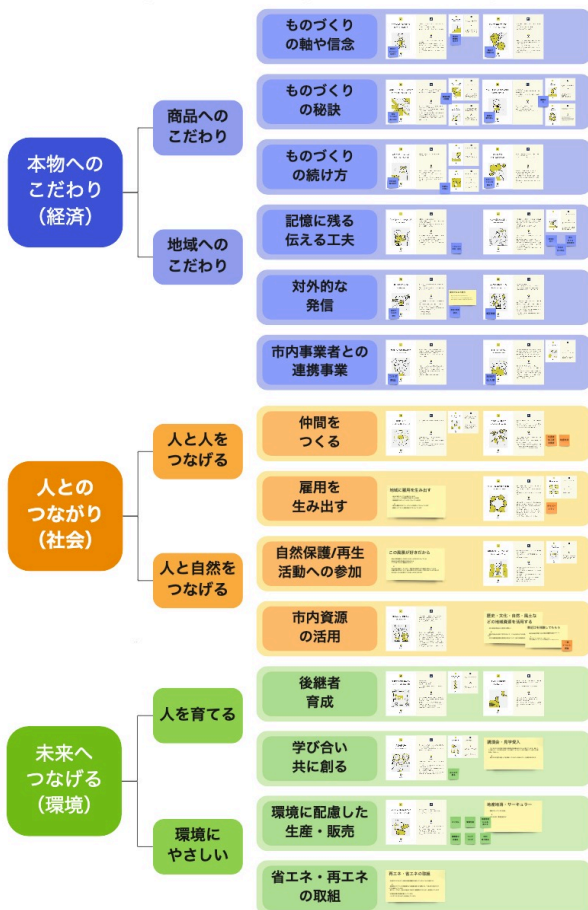


図1 認証指標と実践智の関連性

Figure 1 The relevance of Metrics and Practice Wisdom.

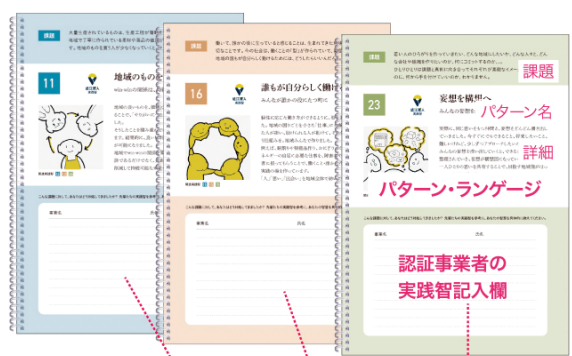
『近江匠人実践智カード』では34個のパターンを、ものづくり、人（お客さん・仲間・取引先）とつながる、地域とつながる、その他の6カテゴリに分類していた。これを、循環共生型社会を目指す東近江市環境基本計画の3つの柱（経済・社会・環境）を認証指標として置き直した3カテゴリ（本物へのこだわり・人とのつながり・未来へつなげる）^[4]に整理した。不足していた自然や環境とのつながりパターンをいくつか追加し、同時に比較的よく似たパターンを統合して減らし、26個に再編集した。（図1）

今回開発中の『近江匠人実践智ノート』は、近江匠人のコンセプトと認証までのプロセスを紹介するとともに、実践智パターンをそれぞれA4サイズの片面にレイアウトしたうえで、事業者が自分の実践内容を記入できる欄を大きく配置したものである。ノートを受け取った認証事業者は、26枚の実践智パターンの中から、ものづくりを通じて過去にとっても苦労したが工夫によって乗り越えた問題や、意識して積極的に実践している取組などに最も近い3枚を選び、自身の実践内容を具体的に記入して東近江市に提出できるようにしている。

『近江匠人名刺』では、提出された3つの実践智を更に短い言葉に編集して三つ折り名刺の内面に配置する。印刷用データのみを制作して事業者に渡し、事業者が必要な枚数だけ印刷するという仕組みである。（図2）

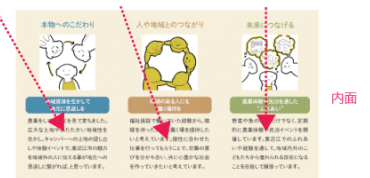
近江匠人実践智ノート

A4 プロクリップリング製本 製本後にもシート単位で取り外し可能



各カテゴリから1つずつ選んで編集して名刺内面に

近江匠人名刺
巻三つ折り



認証された物産

認証事業者

図2 ノートと名刺

Figure 2 Notebooks and business cards.

5. 考察：SECIモデルと3つの広報ツール

5.1 近江匠人ブランドの意味や価値を伝える難しさ

「近江匠人」は、一般的な地域ブランドとは異なり、認証される物産自体の価値は言うまでもなく、地産地消費率／事業者同士の連携／体験イベントの開催／環境保全の取組など、循環共生型社会の創出が急務とされる時代にふさわしい、さまざまな活動が総合的に評価されたブランドであるが、物産自体の多様性もあって、その意味や価値を一言で伝えることはなかなか難しい。

広報ツールの授業では、学生たちがパンフレットやWebサイトにブランドの意味や価値を伝えるスペースをしっかりと設けて様々なグラフィック表現でチャレンジを進め、次第に伝わりやすい表現に収斂されてきた。その上で、「そもそも、配布・配架する冊子やリーフレットは、近江匠人ブランドの広報手法としてはフィットしないのでは？」ということに気づいた学生も少なくなかった。

東近江市へのプレゼンテーションで、駅のチラシラック用のリーフレットを担当していた学生が、「これはA2ポスターとして認証事業者さんの店頭貼ってもらいイメージで制作しました。クロス折りにすれば、要件通りA4サイズのリーフレットとしてラックに置くこともできます。」という案(図3左)を、別の学生が、「全員を一覧掲載する1枚のリーフレットではなく、事業者ごとの個別リーフレットを提案します。イラストレーションやテキストは制作済みのパターン・ランゲージの中から各事業者さんに選んでもらえば、手間も費用も抑えられます。」という案(図3右)を提案した時、広報ツールのコンセプトが一つにつながった。

近江匠人ブランドの広報に必要なのは、人通りの多い場所の無人のラックに大量に配架するタイプのメディアではなく、事業者自身が、近江匠人としての自分の活動を、目の前のお客さんに、自分の言葉で直接説明するのを手助けするタイプのツールであったのだ。



図3 ポスターとリーフレットのデザイン案
Figure 3 Design Idea of poster and leaflet.

5.2 SECIモデルとソーシャル・イノベーション

野中郁次郎らが知識創造の基幹プロセスとして提唱するSECIモデル^[5]は、改めて説明するまでもないだろうが、参考文献として挙げた書籍では、特に、「知」と「コミュニティ」をキーワードにした社会変革を扱っている。また、井庭崇が提唱する「パターン・ランゲージ3.0」では、「デザイン対象=人間活動、特徴=デザインとその実践が密接に関わり合い溶け合っていること、使い方=それぞれ異なる経験を持つ多様な人々をつなぐこと」^[6]であると定義している。

以下に、SECIモデルに、パターン・ランゲージをベースにした近江匠人ブランドの広報ツールを重ね、コミュニティの内外をつなぐバウンダリーオブジェクトとしての可能性について考察する。(図4)

5.3 概念を創造するためのパターン・ランゲージ

【表出化】対話・施策・喩えによって概念・図像が創造される場(概念):パターン・ランゲージ『近江匠人実践智カード』は、中空の言葉によって複数の生産販売者の暗黙知を少しだけ抽象的に形式知化していると捉えてよいだろう。

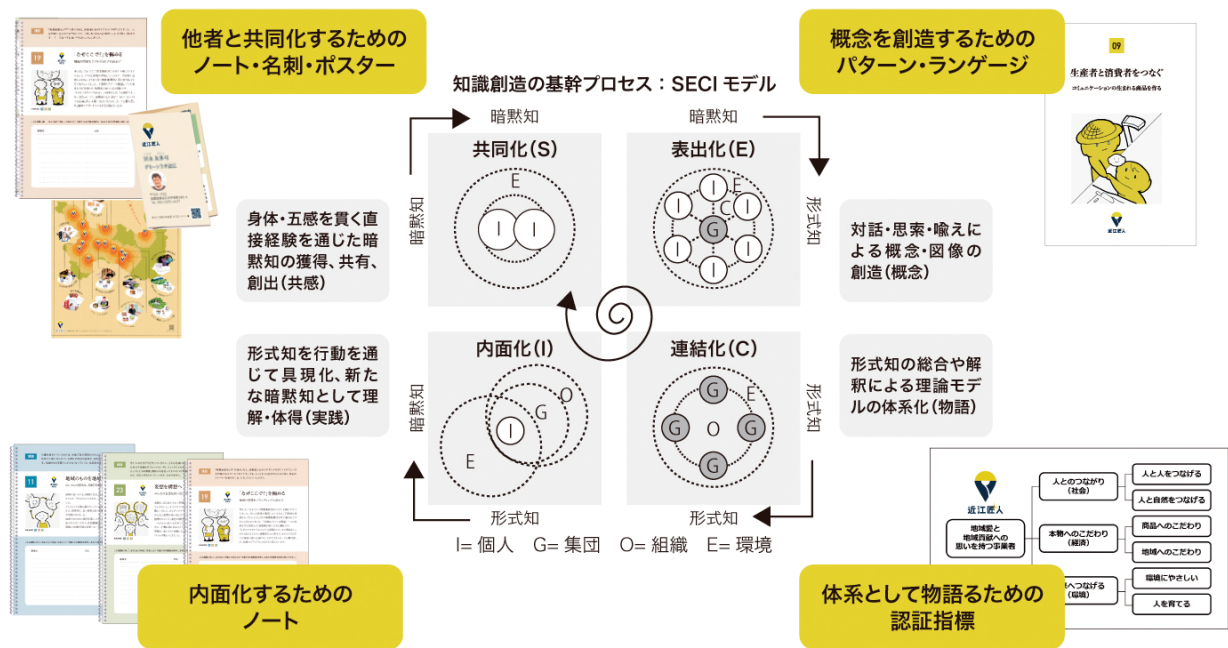
しかし、長谷川敦士がバウンダリーオブジェクトとしてのCJMについて、「一緒につくることの方が重要なのであり、逆に参加しなければまったく意味がないともいえる。」^[7]と述べているとおり、パターン・ランゲージの制作に関与しなかった者には、この概念を共有する場がなく・ファシリテーションもない状態で『近江匠人実践智カード』を効果的に使用することは難しい。

5.4 体系として物語るための認証指標

【連結化】形式知の総合や解釈によって理論モデルが体系化される場(物語り):今回の調整では、認証の仕組みと指標を体系化の軸とした。循環型共生社会へと向かう大きな文脈の中に個々の実践智パターンを位置づけることで、ブランドコンセプトと、認証されたことの意味や価値を、自分の経験や実践と関連付けることができる。

5.5 内面化するためのノート

【内面化】形式知を、行動を通じて具体化し、新たな暗黙知として理解・体得する場(実践):ノートには、26パターンが、3つのカテゴリーに色分けしてレイアウトされている。認証事業者は、各色からそれぞれ1枚ずつを選んで、自分の経験や工夫を具体的に書き記していく。このワークによって、認証システムの特徴や体系が自分ごととしてインストールされ、近江匠人としての自分の物語を作り・語る際の拠りどころになるのではないかと考えている。この手法であれば、お互いに忙しくて顔を合わせる機会が少なくても、また、パターン・ランゲージ自体の制作に関わらなかった場合であっても、各自の自由な時間を使ってブランド価値と自分の実践の両方に向きあって、間接的にはあるがバウンダリーオブジェクトへの関与体験を持つことを期待できる。



野中郁次郎「実践ソーシャルイノベーション」p269 をベースに作図

図4 SECIモデルと近江匠人広報ツール
Figure 4 The SECI model and “Omi Shonin” PR tools.

5.6 共同化するための名刺とノート

【共同化】身体・五感を貫く直接経験を通じて暗黙知が獲得、共有、創出される場（共感）：自分自身の3つの取組が書かれた名刺を手渡しして、目の前にいる人に直接説明しながらナラティブを語る。あるいは、ノートに残ったシートを使って、「この人こそ！」という同業者を次期の近江匠人に誘う。ブランドの意味や価値、仲間になって欲しいという思いは、話者自身の経験に基づいて具体的に伝えることで、より多くの人に共感を得られるのではないかと。また、これを発展させることは、学びのコミュニティ醸成にもつながるのではないだろうか。

5.7 近江匠人が新しいコミュニティーであることを印象づけるためのポスター

認証事業者一人ひとりがピックアップされる冊子やサイトとは異なり、東近江市の地図上に全員がプロットされるポスターも現在ブラッシュアップ中である。裏面には、ブランドの意味や価値、認証の仕組みや応募から認証までのプロセスなどを記載する予定で進めている。

6. 今後の展開

ツール類は、諸事情で未だに経過報告であるが、『近江匠人実践智ノート』は6月中に完成して「物語を紡ぐワークショップ」で共有し、『近江匠人名刺』はノートに提出された内容を受けて印刷用データとして配布、10月にはこれらの利用状況や効果をアンケート予定である。

長谷川は、「(バウンダリーオブジェクトとしてのサービスデザイン活動)に関わった人にはその課題への当事

者性が生まれる。その結果としてそのサービスやサービスをとりまく環境への継続的な関与や改善活動が主体的に生まれることが期待できるのである。」^[7]と述べているが、こうした状況を生み出せるように進めていきたい。

7. 謝辞

本研究は、2021年度 成安造形大学の特別研究助成を受けて実施した。

8. 参考文献

- [1] 大草真弓: パターン・ランゲージを用いた東近江市の物産ロゴマークのデザイン開発; 成安造形大学紀要 第11号, p003-020 (2020)
- [2] 大草真弓: 東近江市の物産ロゴマークの告知・展開案と『近江匠人実践智カード』の制作; 成安造形大学紀要 第11号, p021-040 (2020)
- [3] 大草真弓: 簡易型パターン・ランゲージ『近江匠人実践智カード』と『近江商人』ブランドの認証評価; 人間中心設計推進機構 2021年度冬季 HCD 研究発表会予稿集, p17-20 (2021)
- [4] 金再奎, 岩川貴志, 佐子都, 清水泰行: 持続可能な地域社会実現のための支援策の課題と改善方針-滋賀県東近江市「近江匠人」認証制度の事例より-; 環境科学学会年会講演要旨集 2020, p79 (2020)
- [5] 野中郁次郎, 廣瀬文乃, 平田透: 実践ソーシャルイノベーション - 知を価値に変えたコミュニティ・企業・NPO; 千倉書房, p269 (2014)
- [6] 井庭崇, 古川園智樹: 創造社会を支えるメディアとしてのパターン・ランゲージ; 情報管理 vol.55 no.12 2013, p865
- [7] 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 2022年2月号, p68-72 (2022)

予稿原稿

紙媒体と電子媒体の資料の読み取りにおける効率等の比較

～軽作業のための閲読における影響～

○川本健太^{*1} 指澤竜也^{*1} 樋口みなみ^{*1}

友居柊也^{*2} 佐久間史也^{*2} 松崎たお^{*2} 飯尾淳^{*2}

The Comparison of UX in Reading Paper and Digital Documents

- The influence on reading for light work-

Kenta Kawamoto^{*1}, Tatsuya Sashizawa^{*1}, Minami Higuchi^{*1}
Syuya Tomoi^{*2}, Fumiya Sakuma^{*2}, Tao Matsuzaki^{*2}, and Jun Iio^{*2}

Abstract- This study investigates how paper and digital reading affects readers' understanding and UX. In 2020, we investigated the effect of "skimming". The result, the high-use media had an advantage. In 2021, we investigated the effect of "Reading for light work". The result, the high-use media had an advantage. The same results as in 2020 were obtained.

Keywords: UX, Paper Media, Digital Devices

1. はじめに

1990年代後半よりPCやインターネットの普及が進み、デジタルでの情報提供が増えている。2020年からの新型コロナウイルスの流行で、リモートワークやオンライン授業などが行なわれるようになり、自宅や出先でプリントアウトせずに、業務や授業を行うことも多くなり、情報提供のデジタル化は一気に進んでいる。

「画面より紙のほうが読みやすい」「画面より紙のほうが頭に入る」などの「紙媒体の情報伝達効率の高さ」はよく聞く、いわば通説である。しかし、電子媒体による文書へのアクセスはかなり普及し、電子媒体の表現能力も過去に比べると著しく向上している。したがって、本当にまだ紙媒体のほうが電子媒体より情報伝達効率が高いのかは、さらなる検証が求められる状況にある。

そこで本研究は、2020年度に、紙媒体と電子媒体の情報伝達効率の比較・分析の研究を開始した。2020年度は、資料の「流し読み」の閲読時間と正答率を分析することを目的に、若年層、中年層、高齢層の被験者に対し、資料の読み取り調査、属性などのアンケートを実施した[1]。

その結果、年齢層や、志向する媒体に関係なく、利用量が多い(≒近年の業務などで慣れている)媒体の方が、閲読時間が短く、正答率も高くなる傾向にあることがわかった。そこから「紙媒体の方が電子媒体よりも情報伝達効率が高い」という通説は必ずしも当てはまらなると結論付けた。しかし、資料を「流し読み」した場合であ

るため、閲読目的などが異なった場合の結果は不明である。上記を踏まえ、2021年度の研究では、資料を読む状況を「軽作業を完了するために閲読する(目的を持った閲読)」とし、達成時間と達成度を調査した。さらに、属性などのアンケートも2020年度と同様に実施した。

2. 関連研究

紙媒体と電子媒体の理解度や閲読時間を比較した研究は、これまでもいくつか行われている。紙媒体と電子媒体の価値の評価について包括的な実験を行い、さまざまな角度から論じている報告として、柴田、大村によるもの[2]がある。ディスプレイの進化によって、見るだけなら紙と電子媒体に違いはないが、扱いやすさ、集中を妨げない点について紙に優位性があり、集中した読み書きの場面では、電子媒体でのパフォーマンス低下があるのではないかと説く。

藤崎、面谷[3]は、紙と電子ペーパーと液晶タブレットの作業性を比較し、紙の優位性を示した。松山、池内[4]は、表示媒体×段階的に制限したインタラクションで「誤りを探す読み」を比較し、それぞれの特性が読みやすさにつながると示した。

さらに、媒体による目の疲労度に着目し、紙、CRT、液晶ディスプレイという三種類の媒体に関してその差異について比較する実験を行ったもの(面谷ら[5])や、読む速度や理解度に関して紙媒体と電子媒体の差を計測しているもの(小林、池内[6]やKhoshsimar[7]など)もある。

*1: トッパン・フォームズ株式会社

*2: 中央大学

*1: TOPPANFORMSCO.,LTD

*2: Chuo University

また、文書の読解に関し加齢による影響などに言及した研究のなかで、紙媒体と電子媒体の差に注目した研究はさほど多くない。電子媒体の読みやすさに関する研究は、Legeら[8, 9]が行っている。Legeらは、電子ペーパーで提示された文書を、高齢者が閲読する際の読みやすさについて、文字サイズの影響[8]を調査する実験を行い、高齢者に対しては8pt以上のフォントサイズを推奨する[9]との結論を提示している。

本研究においては、対象とする読者は高齢者に限定はしていない。若年層、中年層、高齢層の3世代に分け、それぞれの閲読効率と紙媒体・電子媒体のメディアによる差の比較検討を試みた。

3. 2021年度の研究

本章では、実施した調査の概要を述べる。

3.1 研究目的

2020年度では、資料を「流し読み」した場合の紙媒体と電子媒体の閲読時間と理解度の差異、また、被験者の属性などの要因による変化について検証した。

そこで本研究では、資料を読む状況として「軽作業を完了するために閲読する（目的を持った閲読）」場合の、達成時間と達成度の紙媒体と電子媒体の差異を、被験者の属性などから分析することを目的とした。

3.2 仮説

仮説は2020年度の結果を踏まえ、「年齢層や読む状況下に関わらず、志向媒体よりも利用量が多い媒体の方が、軽作業の達成時間が早く、達成度が高くなる」とした。達成時間は、細かい作業の得意/不得意、好き/嫌いなどのほかに、資料の文章/図の読み解き・読みにくさからの切り上げ、文と図の往復、読み返しなどが影響すると考えた。

3.3 実験概要

実験場所と実験日程を、以下の表1に示す。

3.4 被験者

被験者については、年代や業務での媒体の利用状況などから、若年層（中央大学の学生20人）、中年層（トッパンフォームズ社員20人）、高齢層（シルバー人材センターの高齢者20人）の3グループとした（表2）。被験者を、性別や年齢が偏らないようにA、B二つのグループに分けた。Aグループは紙媒体、電子媒体の順で、Bグループは電子媒体、紙媒体の順で資料を読ませた。

3.5 実験対象物

本研究では、軽作業として「マニュアルの指示通りにレゴ®ブロックのモデルを組み立てる」と設定した。

3.5.1 レゴ®ブロックのモデルについて

マニュアルを見て組み立てるモデル(以下、タスク)と

して、市販されている5歳児用のものを6種類用意した。タスクは「ブロックの個数」と「左右対称/非対称」の観点から3段階の難易度（低中高）として区別した。工程数は、難易度に関わらず10~12工程である（表3）。

さらに、実物を参照しながら組み立てるモデル(以下、練習用タスク)として、タスクの難易度低レベルと同等になるように独自に作成した（表3）。これは、マニュアルを使用した組み立て作業前に、レゴ®ブロックに慣れさせるためと、タスク実施前に紙媒体もしくは電子媒体のマニュアルを使用することを防止するためである。

表1 実験場所と実験日時について

Table 1 Experimental space and day.

被験者 (年齢層)	実験場所	実験日時
若年層	中央大学 市ヶ谷田町 キャンパス (11F) 1103 教室、1104 教室	2021 年 10 月 21 日 (木)
		10 月 22 日 (金)
中年層	トッパン・フォームズ株 式会社 (汐留本社 4F) LABOLIS X[研究施設]	2021 年 10 月 18 日 (月)
		10 月 19 日 (火)
高齢層	中央区シルバー人材セ ンター (2F) 第一会議室、第二会議室	2021 年 10 月 25 日 (月)
		10 月 26 日 (火)

表2 被験者について

Table 2 Subjects in three age groups.

年代：人数	業務等で使用媒体	属性
若年層 (10~20 代) ：20 人	大学の授業から 主に電子媒体を使用	中央大学生
中年層(30~50 代) ：20 人	現在、主に電子媒体 を使用中	トッパンフ ォームズ社員
高齢層(60~70 代) ：20 人	過去に主に紙媒体を 使用	シルバー人材 センター

表3 タスクの詳細

Table 3 Tasks.

難易度	タスク名	工程数	ブロック数	対称/非対称
低	練習用	—	15	対称
低	カエル	11	16	対称
	飛行機	10	20	
中	カメラ	12	26	非対称
	鳥	10	24	
高	クレーン車	11	33	非対称
	ステゴサウルス	12	33	

3.5.2 組み立てマニュアルについて

組み立てマニュアルのページサンプルを図1に示す。

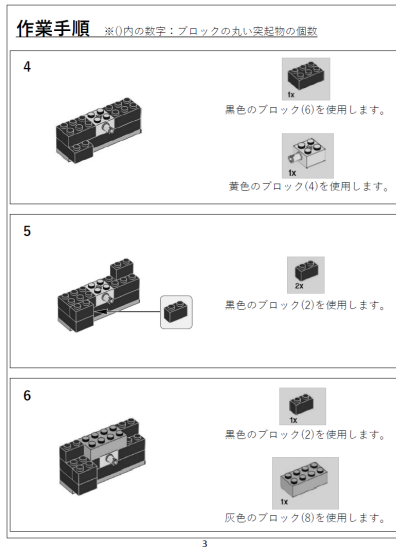


図1 組み立てマニュアルのページサンプル

Figure 1 Sample of manual.

各ページには、3工程分の、工程ごとの完成図とパーツ画像、組み立て指示(使用ブロックの色など)がそれぞれ提示されている。なお、使用している画像はすべて市販されているレゴ®ブロックのマニュアルの画像であるが、組み立て指示を読ませるためにカラーから白黒変換加工を施した。また、完成画像やタスク名などは提示しなかった。これは完成画像をみたり、完成状態を予測したりしてマニュアルを読まずに作成することを防ぐためである。

閲読するマニュアルは、PowerPointで作成した。電子媒体用のマニュアルはPDF化し、iPad Air (9.7インチ) (以下、iPad)の画面上に表示した。紙媒体用のマニュアルはA4サイズで、iPadでの表示サイズと同等になるよう調整し、片面のみで出力し、ホチキス止めた。

3.6 実験方法

以下の手順で実験を実施した。

- (1) 利用しているIT機器やソフトウェア、紙媒体と電子媒体についての志向(読みやすさや疲労、利便性などに関して5段階評価)、文章を読むことなどについて(文章を読むことが好きか、日頃文章をよく読むかなどに関して5段階評価)、その他属性に関するアンケート(以下、属性アンケートとする)に回答する。

属性アンケートの設問項目を表4に示す。

- (2) 実験者は被験者に練習用タスクの実物見本と部品を提示する。被験者は、自身のペースで見本を参照しながら組み立て、達成時もしくは辞退時に合図す

る。実験者は、達成時間と達成度を記録する。

- (3) 実験者は被験者にタスクのマニュアルと部品を提示する。被験者は、自身のペースでマニュアルを参照しながら組み立て、達成時もしくは辞退時に合図する。実験者は、達成時間と達成度を記録する。
- (4) タスクは6種類あるが、タスクごとの組み立て時間の制限は設けず、1人あたり40分以内に収まるように、(3)を繰り返す。
- (5) 組み立て作業効率への影響要因を確認するために、タスクやレゴ®ブロックについて、選択式や自由記述のアンケート(表5)に回答する。
- (6) 作業全体についてインタビュー(表6)を行う。

表4 属性アンケートの設問項目

Table 4 Attribute question.

No.	設問項目
1	性別
2	年齢
3	現在利用中のアプリやソフトウェア
4	媒体の志向について
5	文章閲読の実態について

表5 作業効率への影響要因に関するアンケートの設問項目

Table 5 Questions about effect for work.

No.	設問項目
1	レゴ®ブロックの使用経験について
2	使用したレゴ®ブロックの所有者について
3	レゴ®ブロックの使用頻度について
4	レゴ®ブロックの印象について
5	今回の調査に影響を与えるような自身の経験

表6 インタビュー内容

Table 6 Interview questions.

No.	質問項目
1	一番難しかったと思ったタスクとその理由
2	一番簡単だと思ったタスクとその理由
3	今回の調査に影響を与えるような自身の経験
4	紙とPC画面で「見ることにして」思うこと
5	その他気づいた点

3.7 分析方法

本研究での情報伝達効率は、タスクの「達成時間」「達成度」で判断した。

達成時間は、マニュアルを読みながら組み立て作業を開始し、完了までの時間とした。

達成度は、「ミス数（部品不足数、組み立て位置・方向違いなど）」と「達成工程数」の2つの観点から、4段階評価（10点、8点、5点、0点）を行った。具体的な判断基準を表7と表8に示す。達成時間と達成度を、タスク、そのタスクのマニュアルの媒体などとクロス分析をおこなった。

表7 達成度の判断基準
Table 7 Standards of achievement.

評価レベル	得点	内容
◎	10	ミスなし
○	8	部品数合致(完成品に余分パーツはOK) +達成工程数が2/3以上
△	5	ミスあり+達成工程数が2/3以上
		ミスなし+達成工程数が2/3以下
×	0	ミスあり+達成工程数が2/3未満
G	0	辞退

表8 ミスの判断基準
Table 8 Standards of mistake.

評価レベル	ミス数			
	位置違い	部品不足	部品違い	その他
◎	0	0	0	0
○	>0	0	>0	>0
△	>0	>0	>0	>0
	0	0	0	0
×	>0	>0	>0	>0
G	被験者による申告があった場合に限る			

さらに、属性アンケート（表4）の中から、2020年度と同様にNo.4「媒体の志向について（以下、媒体志向アンケート）」の回答結果と達成時間及び達成度をクロス分析した。媒体志向アンケートの具体的な設問項目を表9に示す。なお、設問を設定するにあたり、各設問に関する妥当性や相関性の検討などの予備的な検討は、今回は省略した。

設問は9項目で、それぞれ「印刷物、やや印刷物、どちらともいえない、ややPCなどの画面、PCなどの画面」の選択肢から、最も当てはまるものを1つ回答させた。

本研究では、タスクの達成数、ならびに各タスクの平均達成時間と平均達成度の分析は行わない。なぜなら、被験者には40分以内でタスクを実施させたが、被験者ごとに達成したタスク数の数が異なり、その結果、タスクごとの実施者数が異なったためである。高齢層では、細かい組み立てに時間がかかり、タスクの達成数が少ない被験者が多かった。

表9 媒体志向アンケートの設問項目

Table 9 Questions about media intent.

No.	設問項目
1	読むのによい
2	分かりやすい
3	見やすい
4	記憶に残る
5	疲れにくい
6	慣れている
7	便利
8	使ったり、読んでいる量が多い
9	総合的に好き

3.8 結果

本節では、得られた結果を提示する。

3.8.1 年齢層別達成時間の比較

実施したタスク全体の達成時間を媒体別・年齢層別に比較した結果を図2に示す。

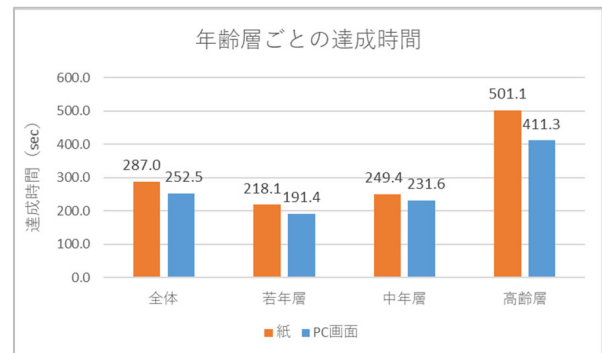


図2 年齢層別の達成時間
Figure 2 Work time of three age groups.

年齢層に関係なく紙媒体よりも電子媒体のほうが達成時間は早かった。

3.8.2 年齢層別達成度の比較

実施したタスク全体の達成度を媒体別・年齢層別に比較した結果を図3に示す。

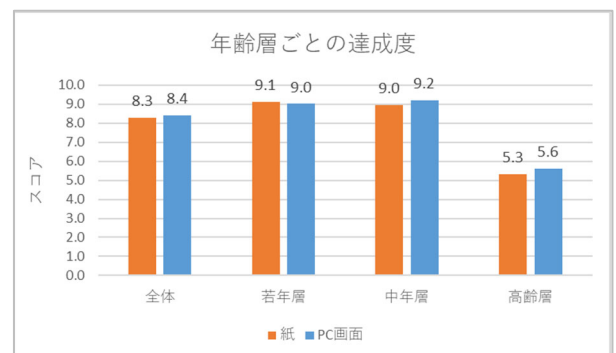


図3 年齢層別の達成度
Figure 3 Work level of three age groups.

年齢層に関係なく紙媒体よりも電子媒体のほうが、やや達成度が高かった傾向が見られた。

3.8.3 媒体志向アンケートの媒体選択率

全被験者の媒体志向アンケートの媒体選択者数の結果を図4に示す。

設問1～設問6と設問9の合計7つの設問は紙媒体が多く選択された。これは「紙のほうが使いやすい（読みやすい、理解しやすい）」という通説を裏付けるものであった。残りの設問7「便利」、設問8「使ったり、読んでいる量が多い」においては電子媒体が多く選択された。また、慣れに関連した設問である設問6「慣れている」は紙媒体が多いのに対し、設問8は電子媒体が多いという、相反する回答であった。媒体志向アンケートは、2020年度と同じ傾向を示した。

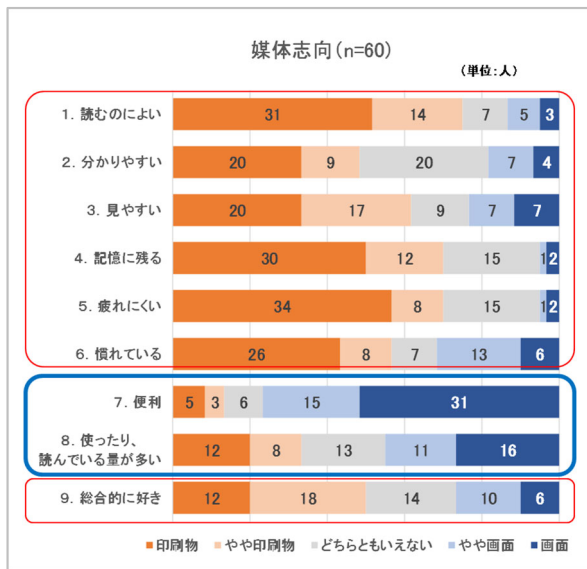


図4 媒体志向アンケート結果
Figure 4 Results of media intent.

3.8.4 媒体志向アンケートで選択した媒体と達成時間・達成度との関係性

各設問で「どちらともいえない」を除いて被験者が選択した媒体（以下、志向媒体とする）別に、マニュアル閲読で使用した媒体（以下、閲読媒体とする）ごとの達成時間と達成度を分析した。表記は、志向媒体と閲読媒体が同一のほうが、志向媒体と閲読媒体が不同よりも、達成時間が早かったまたは達成度が高かった場合は「○」、同等だった場合は「△」、達成時間が遅かったまたは達成度が低かった場合は「×」と評価した。

志向媒体が電子媒体の場合、閲読媒体が電子媒体のほうが、紙媒体より達成時間が早く、達成度が高かった。そのため、志向媒体が紙媒体の場合の、達成時間と達成

度の結果を表10に示す。

表10 選択した媒体と達成時間・達成度の整合性

Table 10 Work time / level consistency with selected media.

設問	達成時間	達成度
1. 読むのによい	×	△
2. 分かりやすい	×	×
3. 見やすい	×	○
4. 記憶に残る	×	△
5. 疲れにくい	×	×
6. 慣れている	×	×
7. 便利	×	△
8. 使ったり、読んでいる量が多い	×	○
9. 総合的に好き	×	×

達成時間は、すべての設問において「×」で、志向媒体と閲読媒体の同一/不同に関わらず電子媒体の方が紙媒体よりも早い結果となった。

達成度は、設問3「見やすい」と設問8「使ったり、読んでいる量が多い」において、志向媒体と閲読媒体が同一で良い結果となった。

2020年度の研究結果では、設問8「使ったり、読んでいる量が多い」において、志向媒体と閲読媒体が同一の場合、今回の達成度に相当する理解度だけでなく、閲読時間も良い結果だった。

2021年度では達成時間は「×」であった。そのため、本研究の参考データとしても設問8「使ったり、読んでいる量が多い」における達成時間と達成度の具体的な比較結果を図5と図6に示す。

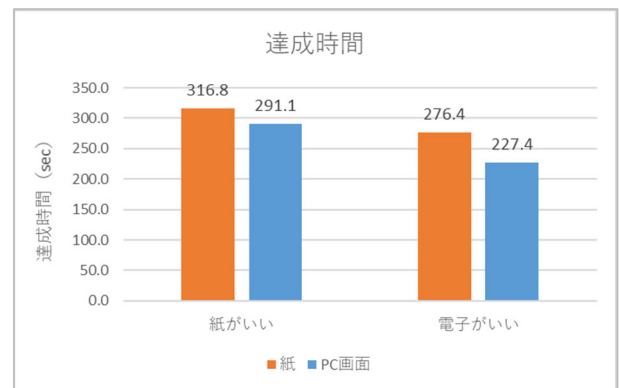


図5 設問8「使用量が多い」媒体別達成時間
Figure 5 Work time by Question 8 “Which medium do you use more?”

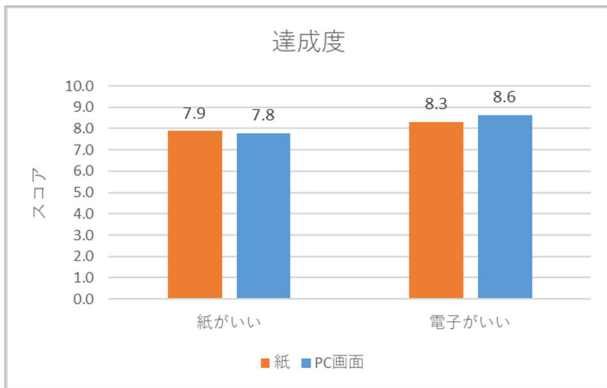


図6 設問8「使用量が多い」媒体別達成度

Figure 6 Work level by Question 8 “Which medium do you use more?”

3.9 考察

設問8「使ったり、読んでいる量が多い」における達成時間は、すべての設問において志向媒体と閲覧媒体の同一/不同に関わらず電子媒体の方が紙媒体よりも早い結果となった。

この結果に関して、タスクの実施状況を観察した結果から、電子媒体はスワイプでページを送ることができて、紙媒体のように「ページをめくる・押さえる、冊子を置きなおす」という動作がないため、電子媒体のほうが達成時間が早くなると把握できた。

しかし、志向媒体が紙の被験者と電子の被験者で、各閲覧媒体での達成時間の差を比較すると、志向媒体が電子よりも紙の場合に差が小さくなった。

この結果から、志向媒体と閲覧媒体が紙で同一であれば、紙媒体はめくるなどの動作を除いた、純粋に情報を閲覧している時間は短い可能性が考えられる。一方で達成度は、2020年度の研究と同様に、志向媒体と閲覧媒体が同一であると良い結果になる傾向が見られた。本研究の結果から、資料を読む状況下で「軽作業を完了するために閲覧する（目的を持った閲覧）」であっても、2020年度の研究で得られた「流し読み」での結果と同様に、年齢層に関係なく、「読みやすい」と感じる媒体でなくとも、利用量が多い（≒近年の業務などで慣れている）媒体の方が、情報伝達効率は良くなる傾向にあると考えられる。

3.10 課題と今後の展開

本研究では、被験者に紙媒体もしくは電子媒体で「軽作業を完了するために閲覧（目的を持った閲覧）」させ、その達成時間と達成度を測定した。さらに、その結果を媒体志向アンケートとクロス分析し、関係性を見た。結果として、2020年度に行った「流し読み」という状況下

での研究結果と同様に、設問8「使ったり、読んでいる量が多い」での志向媒体と、閲覧媒体によるタスクの達成時間と達成度が良好であるとの関連が見られた。

今回は、軽作業として「マニュアルに従ってレゴ®ブロックを組み立てる」というタスクを実施した。5歳児用の市販のモデルを対象としていたが、高齢層の被験者のタスク実施数は6種類中3種類以下と、他の年齢層の被験者と比較して少ない結果となった。高齢層であっても他の年齢層と同様に、使用経験が長い（＝慣れている）媒体の方が情報伝達効率は良くなる傾向が見られたが、タスク実施数を考慮すると信憑性は高いとは言いがたい。今後は、年齢層に合わせた、または年齢に左右されない難易度のタスクを新たに再考し、本研究と同様の手法で調査を実施できるか検討を行う。

これらの共同研究を通じて、生活者の媒体への“慣れ”度合いや属性に関するエビデンスを蓄積することで、今後情報伝達を行う際に、最適な提供媒体を選択したり、紙媒体と電子媒体の両方を組み合わせたりといった幅広い情報伝達手段の設計が可能になると考えられる。

4 参考文献

- [1] 指澤竜也, 川本健太, 樋口みなみ, 友居終也, 佐久間史也, 松崎たお, 飯尾淳: 紙媒体と電子媒体の資料の読取におけるUXの比較～各媒体の利用状況での追加分析～, 2021年度冬季 HCD 研究発表会, pp. 60-63 (2021)
- [2] 柴田博仁, 大村賢悟: ペーパーレス時代の紙の価値を知る 読み書きメディアの認知科学, 産業能率大学出版部 (2018)
- [3] 藤崎日奈子, 面谷信: 紙/電子ペーパー/液晶タブレットへの書き込み作業性比較, 日本画像学会誌 59(3), 278-284 (2020)
- [4] 松山麻珠, 池内淳: 表示媒体の違いが誤りを探す読みに与える影響, 情報処理学会研究報告, (2015)
- [5] 面谷信, 岡野翔, 井澤英二郎, 杉山明彦: 電子ペーパーのめざす読みやすさに関する研究, 日本画像学会誌, 44(2), 121-129 (2005)
- [6] 小林亮太, 池内淳: 表示媒体が文章理解と記憶に及ぼす影響—電子書籍端末と紙媒体の比較—, 情報処理学会研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) 2012-HCI-147(29), 1-7 (2012)
- [7] Hooshang Khoshshima, Seyyed Morteza Hashemi Toroujeni: Comparability of Computer-Based Testing and PaperBased Testing: Testing Mode Effect, Testing Mode Order, Computer Attitudes and Testing Mode preference, *International Journal of Computer* 24:80-99 (2017)
- [8] Lege, P., Matsunami, S., Kojima, T., and Miyao, M.: How Well the Elderly Evaluate the Readability of E-paper Devices: The Effects of Font Sizes, *Bulletin of Social Medicine*, 34(11), 71-77 (2017)
- [9] Lege, P., Matsunami, S., Kojima, T., Hasegawa, S., and Miyao, M.: How Well the Elderly Evaluate the Readability of E-paper Devices: Standardization of Minimum Legible Character Size, *Bulletin of Social Medicine*, 34(11), 79-88 (2017)

予稿原稿

UX 向上のためのナッジの選択についての試論

○指澤 竜也*1

Hypothesis about Nudge's choice to improve UX

Tatsuya Sashizawa*1

Abstract - This paper describes Toppan forms use psychology-based behavioral economics and nudge to improve UX of our products and services for our business partners. Some psychological principles are in conflict. Psychological factors were considered for proper use in practice.

Keywords: user experience, behavioral economics, nudge, evolutionary psychology,

1. はじめに

ナッジ (Nudge) とは、元々は肘で軽くつつき、行動を促す意味である。現在言われているナッジは、行動経済学を実社会に応用し、個人や社会に主に経済的な利益をもたらす方法である。2008年にリチャード・セイラーとキャス・サンステーションが「実践 行動経済学」で提唱した。[1] その後、2017年にセイラー博士がノーベル経済学賞を受賞し、注目が高まり、さまざまな分野で利用が増えた。行動経済学やナッジは、紹介・導入から積極的な利用の段階になっている。ナッジを有効に利用することで、様々なUXも高めることも可能である。

2. ナッジ利用の現状

2.1 政府機関でのナッジの利用

イギリスで2010年、アメリカで2014年に政府にナッジチームが組織され、教育、保健、財政など様々な分野で利用されている。日本では2015年に環境省内で、2017年に官庁横断のナッジチームが発足した。コロナ禍が進んできた2021年5月には、厚生労働省がコロナ対策にナッジ提案を公募している。また、行動経済学が専門の大阪大学の竹文雄教授が新型コロナ対策分科会にも参加し、新聞でもたびたび意見を述べていた。

2.2 民間でのナッジの利用

行動経済学やナッジに関しては、ノウハウ本や漫画の解説書なども多く出てきている。生命保険会社のTVCMで、お笑いタレントが行動経済学を紹介するなど一般化している。筆者の勤務するトッパンフォームズにおいては、制作部門で制作物・クリエイティブに、心理学や行動経済学を根拠・エビデンスとして盛り込む「フォームズクリエイティブ」が提案・実施されている。

筆者の所属するCXを推進する部署などでも、心理学

のエビデンス集やナッジの資料集を作成している。印刷物やWebサイトの入札や提案で活用し、受注が増えている。自社の施策でもコロナ対策で様々なナッジを取り入れるなどして、社内外で実用化している。(図1)



図1：コロナ対策のナッジ

Figure12 Nudge for corona measures

3. 行動経済学とナッジ

3.1 心理学、行動経済学、ナッジの関係

ナッジは行動経済学の実務への応用で、行動経済学は心理学に基づいている。2002年に行動経済学で初めてノーベル経済学賞を受賞したダニエル・カーネマン博士は心理学者である。従来の経済学が想定する合理的な人間では説明のできない、経済的な矛盾がある行為を心理学から解明した。[2] カーネマン博士が発見したプロスペクト理論は、同じ金額でも「損失」は、「取得」の倍の重みがあることを解明した。そのほか、時間バイアス、ヒューリスティックバイアスなどが行動経済学での知見として挙げられる。

3.2 行動経済学やナッジの具体例

当社の心理学のエビデンス集では1ページに1つで50

*1：トッパン・フォームズ株式会社

*1：TOPPANFORMS CO.,LTD.

を超える現象や法則をまとめている（図2）。



図2：心理学のエビデンス集
Figure 2 Evidence of psychology

それらの現象や法則では、「みんなと同じ方が好き」と「みんなと違う方が好き」や、「慣れたものもいい」と「新しいものもいい」など相反するものもある（図3）。ナッジとして利用する際に、選択を間違えると逆効果になる。そのため何らかの方法で適切なものを選ばねばならない。現在、ナッジの使い分けは、書籍やWebサイトで散見されるが、このような場合にはこの方法がよいと示されているが、根拠を示しているものは見られない。



図3：相反する現象・法則
Figure 3 Opposite phenomenon / law

3.3 行動経済学とユーザビリティ・UX

マーケティングでは商品やサービスの認知や購買数・金額、ユーザビリティ・UXでは効果・効率タスクの完了率や所要時間などで定量化しやすい。一方、満足度や不満度は自己申告による主観で、指標が曖昧であることに加え、要因が多数あり、改善に取り組みにくく、結果的に系統的な改善施策はなかった。そんな中、筆者は

2011年に行動経済学に接し、満足度の向上や不満の低減に有用であると認識した。行動経済学の利用により「負担量は変えられないが、負担感を軽減できる」として、2012年には、当時のクライアントにUX向上の手段として推奨していた。その後、ナッジも加えて、さまざまな施策や制作物に応用し、有益な結果を得られている。

4. 進化心理学とUX、ナッジ

4.1 肉体と性質の進化

進化論は1859年にダーウィンが「種の起源」[3]で提唱した。生存競争の結果、生物（動物・植物）の形態や性格・性質が進化したとするもので、直接の子孫を残すのに有利になるとした。形態は計測が容易で明確であるため、進化論は形態に注目して成立した。形態・肉体の進化は、何万年もかかると言われているが、近年数百年で進化したものが見つかっている。例として、近年牙のない象が増えていることが挙げられる。象牙があると人間に狩られるために、餌を掘るなどに有用な器官を退化させる適応に至ったとされる。銃で象に淘汰圧がかかるのは、交通機関も発達した19世紀と思われる。よって200年ほどで牙がなくなるように形態が変化した。

ダーウィンは蜂や蟻など、不妊性の雌の存在に関しては説明しきれなかった。その後、メンデルによる遺伝の発見、ワトソンらによる遺伝子の発見などを経て、1976年にドーキンスの「利己的な遺伝子」[4]で、不妊性の雌の存在理由が解明された。その際に、同様に、さまざまな動物の利他的行動・性質が説明できるようになった。

4.2 進化心理学

進化心理学は、生存に適するように心理が進化すると考えるものである。筆者は中国の古代哲学を専攻したが、「人間は本来こういうものである」そのため「こう生きるべきだ」など様々な説があった。西洋哲学でも「人間の意志ではなく、神の意志に従うべき」など、根拠がない主張がまかり通っていた。しかし、ヒトや様々な生物の行動について進化論で考察すると、多くの「人間は本来こういうものである」やその原因が解明される。「こう生きるべきだ」に関しては結論に至らないが示唆が得られる。例として、ハイデガーなどは、全体に流されないで、個人の自由な、または神から与えられた穢れのない意思を確立すべきなどとしている。しかし、全体と合わせることが動物的な本能で、生存競争に有利になる、その原因もあるならば、思想も変わる可能性がある。思想的なものではないが、心理の例として、美味を好むことをあげることができる。神から与えられた体なので無駄な物はない、美味しいものを感じるべき、との主張がある。一方で、食べることは快樂で悪しきものである、だ

から自制せねばならないとの主張もある。進化心論で考えると、自然界において動物は食料が不足するのが一般的状況であるため、栄養価が高く、生存に適したものを積極的に食べるようになる。進化心理学では、美味しいものを食べたいとの心理が進化したということになる。

進化心理学は、現象で理論を証明する実証科学であるが、近年の脳科学の研究で、カロリーの高い、甘いものを摂取すると脳内麻薬がでることなど判明している。美味しいものを食べることに對する報酬体系があるように進化していると証明された。このような事例は今後多く発生すると推測される。

心理は幸福・満足などの感情や、行動への意欲に結び付いている。満足などの感情はUXに関連する。意図する行動を起こしてもらうこと、意欲を持たせることがナッジの目的である。UXの向上やナッジの有効活用に心理の起源を把握する進化心理学が有用となると思われる。

5. 進化心理学での心理学の現象や法則の原因の推測

5.1 推測の方法

心理学の現象や法則の原因の推測に関しては、状況・シナリオなどを仮定して、その心理があることで、行動に影響が生じる。その影響により、結果的に「その本能・法則で生存競争上有利になる」ことを演繹的に考えた。その際に、極力ヒトだけでなく、なるべく広く生物も適用できるものを考えた。多くの生物がそもそもそのような志向や心理があると生存競争に有利であれば、ヒトも同じ戦略をとっているだけと考えられる。

いくつかの現象や法則などの原因の推測を事例として紹介する。事例の内容をUXライティングに使用したり、イラストなどで表現したりすることが、ナッジの具体化となる

5.2 同調現象、希少性の法則

「同調現象」「バンドワゴン効果」などは、周囲と同じことをしようとする志向である。対して「希少性の法則」は、人が持っていないものを持つような志向である。

同調現象は、生存に有利になるよう周囲と同じ行動をする本能が起源と考えられる。単独行動をしないことで、捕食される確率を減らすもので、イワシが群れることなどである。また、他の個体の行為を見て同じことをするのは、危険がないと見て行うことである。見たことがない木の実があったときに、他の個体が食べていたら安心して手を出せるという場合や、水を飲みに行くのに、他の個体が獣に襲われないのでこの道を通っても大丈夫と判断した場合などが考えられる(図4)。このことは、ビジネス上で未開拓のことを避けリスクを取らない、誰か

が成功したら真似するという現象に類似している。



図4：同調現象の事例

Figure 4 Sample of Entrainment phenomenon

「希少性の法則」は、種族の維持のため配偶者を得るためのアピールが起源と考えられる。一部の鹿や牛のオスは角が大きすぎて生活に不便であるが、メスへのアピールになる。色彩と形状でアピールする孔雀などもあるが、目立って生存上不利である。肉体だけではなく、南半球のニワシドリは、メスへのアピールのためだけに、飾り立てた巣を作る、カラスもキラキラしたものを集める習性がある。このように、希少性は繁殖のために、競合するオスから抜きん出ているとアピールする本能が起源と考えられる(図5)。

大多数の法則は個体の維持のための本能で、結果的に種族の維持につながる。希少性の維持は、子孫を残すための本能である。これ以外にヒト特有の行動に基づくものもあるが、多くの生物に共通する心理の起源は、この2つの本能であると考えられる。



図5：希少性の事例

Figure 5 Sample of The law of Rarity

ナッジとして使い分けるには、生活必需品や失敗できないようなものは、「ベストセラー」や「市場シェア 50%」などの大多数の法則を用いる。例えば、食品でもファストフードや日用品、寝具、衣食住に関する日常的なサービスなどである。対して差別化のための贅沢品やサービスには、「選ばれたあなたに」「一见さんお断り」など希少性の法則を用いるとよいと思われる。また、「人気の商品が残りわずか5点」は、製品の安全性と希少性を両方訴求している例となる。

5.3 プロスペクト理論

プロスペクト理論は、ヒトは同じ価値のものを得るより、失うほうが大きい影響を受けるというもので、損失回避バイアスの原因であるともいえる。広告で「来たら100円の得」とした場合より、「来ないと100円の損」のほうが倍の効果があるなどとして利用されている。得も損も同じ金額なのに、損のほうが影響が大きいという、人間の行動の矛盾を説明している。

この損失回避バイアスに関しては、貨幣で考えると原因がわかりづらいが、貨幣もなく自力で生活資源など入手していたころの心理が起源と推測できる。

シナリオとペルソナとして考えてみると次のようになる。あるサルで肉食獣に襲われるかもしれないのに木の实を取りに行かないと餓死する、というシナリオであったとする。サルのペルソナとして、獲物を落としたり、他のサルや動物に奪われたりした際に、否定的な体験として強く記憶に定着させるサルは、そうしないサルより用心深くなり、生存に有利になる。そのため手に入れたものは手放したくなくなり、用心して持ち続けるようになる心理に進化した、と考えられる。

ナッジとして用いる場合には、「買った時の気持ちで使いましょう」や「今すぐ必要ですか、これを買うのにどれだけ働きましたか」などで、資源や資金の無駄遣いを防止にも訴求できる。逆に、製品やサービスの乗り換えをしないと「電気代を損していませんか」や「毎日100円で年間36500円！」など損失を意識させる使い方もある。捨てられない心理を本能だと認識することで、不用品を処分する際の心理的負担を軽減も可能となる。

5.4 推定上の注意点

心理学の本能や法則を、「生存に有利になる」ことと考え、「こういう理由だ」と考える。その際には、進化論上のものとして、ヒトに限らないペルソナやシナリオを考えられるものもある。その際には、日常的なケースと非日常的なケースを考える必要がある。前者は、鳥のくちばしが特定の餌を食すために使いやすくなったケース、後者はヒトが獣に襲われた場合にアドレナリンを大量に分泌して、通常より大きな力を発揮する「火事場の馬鹿力」となどが該当する。心理面でも、危機の際には注意

力が増す現象もあり、考えすぎずで行動を妨げないように感情を抑制する現象もある。

製品開発において、エクストリームユーザーへの調査が有効といわれる。本能の開発において、獣に襲われるなどエクストリームユースケース（エクストリームシナリオ）を考えるとうまくいく場合がある。ただし、エクストリームユーザーであっても、まったくの例外的なユーザーは役に立たないように、落雷に遭うようなまったくの例外的なケースは有用ではないことには留意が必要である。

6. 今後の展開

心理の元になったペルソナ的な主体やシナリオを想像すると、利用ナッジが適切になり、逆効果を避けることができるようになる。ナッジは、UXライティングにも有用である。冒頭に述べたように、ナッジも一般化し、ノウハウ本など増えてきたが、安易に使うと逆効果になる場合もある。原因がわからなくても、応用できることが多いが、必要に応じて心理の法則などを考察することで、今後のUXの向上に資することを望んでいる。独学による考察であるので、過ちなどご指摘いただければ幸いである。

7. 参考文献

- [1] リチャード・セイラー、キャス・サンステーション：実戦行動経済学、日経BP社（2009）
- [2] ダニエル カーネマン：ファスト&スロー、早川書房（2012）
- [3] チャールズ・ダーウィン：種の起源、岩波文庫（1990）
- [4] リチャード・ドーキンス：利己的な遺伝子、紀伊国屋書店（1991）

予稿原稿

映画ポスターの感性評価システム

○華垣 恭*¹ 飯尾 淳*¹

Emotional Evaluation System on Movie Posters

Takashi Hanagaki*¹ and Jun Iio*¹

Abstract - This study is an attempt to study the impressions that movie posters give people and to analyze the trends in movie posters. The primary objective is to find out if movie posters have any characteristics. For this purpose, the study will attempt clustering using arousal-valence maps. Then, it tries to find out if these characteristics are related to other indicators (box-office revenue, audience satisfaction, etc.). A prototype of the emotional evaluation system for conducting the survey was implemented, and the paper provides an overview of the system and its functions. The system randomly displays three movie posters from a list of 100 poster images prepared in advance. Users are asked to rate each poster, and the results are stored.

Keywords: arousal, valence, movies posters, analyses

1. はじめに

広告は、企業が商品や作品の宣伝・販売促進のために用いる手段の一つである。その種類は幅広く、テレビCMやネット広告はもちろん、映画ポスターもその一つと言える。映画のポスターをきっかけとして、その映画に興味を持つ観客も多かろう。昨今では、SNSで観た映画の感想を述べる消費者も多いが、その際に、映画のポスターやチケットなどの写真を添えて投稿することも目立つ。その結果、それらの写真が映画の宣伝に一役買っていることになる。

本研究は、映画ポスターに焦点を当て、それらが人に与える印象を分析する。人々が各ポスターから受ける印象をアンケート形式で収集し、定量的に評価する。今回はアンケート実施の前段階として、感性評価を行うシステムを作成したので、そのシステムについて報告する。

評価の際には心理学者の James A Russell が提唱[1]した arousal(覚醒度)-valence(感情価)の指標を用いる。Arousalは対象を見た際に穏やかな印象を受けるのかハラハラするのかといった、活性-不活性を評価するものである。一方の Valence は受ける印象が不安や悲しみなのか自信や幸福なのかというポジティブ-ネガティブを評価するものである。

映画ポスターに何らかの特徴があるかを見出すことが第一の目的である本研究では、上記の arousal-valence マップを用いてのクラスタリングを試みる。その上で、それらの特徴が他の指標（興行収入、観客の満足度など）との関連があるかについて知見が得られることを期待する。

2. 先行研究

本研究に関連する先行研究を紹介する。

Kutsuzawa ら[2]は、感情を表現するツールとして世界中で頻繁に使用されている絵文字と人間の感情状態の関係を分析した。感情価-覚醒度を用いて評価した結果、絵文字は人間の感情を総合的に表現していることがわかった。

加藤[3]は、IAPS から選んだ写真に対して、覚醒度および感情価の評定を行った。参加者の喚起される情動を評定するよう教示を与えたときと、刺激に内包される情動を評定するよう教示を与えたときでは、測定された覚醒度感情価に反映されるものが異なることが示された。

木村ら[4]は、感情喚起に適した刺激語のリストを作成することを目的として、大学生に二字熟語を提示し、それぞれの熟語について感情価、覚醒度を評価させた。その結果、感情価と覚醒度の相互依存的な影響を極力抑えた感情語リストを作成することに成功した。

五島[5]は、漢字一字の感情語を作成するために漢字1文字の感情価と覚醒度を調査した。45名の学生を対象に、『現代雑誌の漢字』から選んだ95語のリストに対して、7段階評価で調査した。その結果、負の値29語、正の値33語、中立の値30語が選ばれた。

佐々木ら[6]は、入力画像と楽曲の印象を対応付けることで、情景の印象に合った楽曲を推薦する試みをした。本手法では、画像と楽曲の特徴量を、活発さを表す心理指標である Arousal-Valence に変換することで、AV空間上での両者の対応を取った。

これらの研究の多くは言葉を対象として感情価と覚醒度を評価しているが、本研究では画像に対しての評価を試みる。

*1 : 中央大学国際情報学部

*1 : Faculty of Global Informatics, Chuo University

3. 実験と分析の概要

人々がポスターからどのような印象を受けるのかを調べるためにアンケートの実施を試みる。アンケートは、事前に用意した 100 種の映画のポスター画像の中からランダムで 6 枚を表示し、それぞれの画像に対して受けた印象を評価してもらうというものである。

ポスター画像は、TMDb というオンラインデータベースから入手する。このデータベースの API を利用することで、映画の制作国や制作年、出演俳優や満足度など、映画に関するさまざまな情報を収集することができる。また、映画のワンシーンや世界各国のポスターなども収集することができるので、今回はこちらを利用する。事前に用意した 100 種類のポスター画像は、世界興行収入ランキングの TOP100 タイトルを参考にした。なお、TMDb より取得した映画ポスター画像は、本研究での利用のような利用方法に関しては自由に利用できる規約になっている。知的財産権を侵害するものではないことを確認済みである。

評価の際には arousal-valence の指標を用いる。Russell の提唱するこのモデルでは 2 軸上に喜怒哀楽さまざまな感情がプロットされているので、arousal-valence の評価値ごとに対応する感情を二次元上で表すことができる。Russell による感情語の評価例を図 1 に示す。

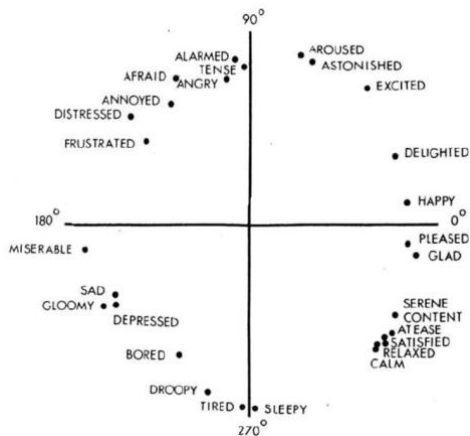


図 1 Russell のモデル (出典: [1])

Figure 1 Russell's model (source: [1])

アンケート結果を蓄積し各ポスターの arousal-valence の評価値の平均を求め、対応する感情に当てはめながら分析したいと考えている。

4. 感性評価システム

アンケートの際に使用する感性評価のシステムを作成した (図 2)。100 種からランダムで 3 種のポスターを表示し、ユーザーが入力した覚醒度・感情価の値を蓄積していくという仕組みである。

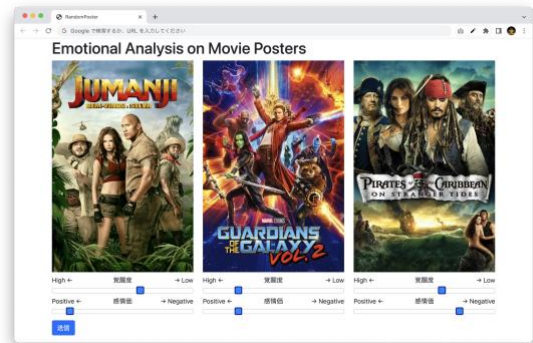


図 2 感性評価システムのプロトタイプ

Figure 2 A prototype of emotional analysis system

フロントエンドとして jQuery-UI と Bootstrap 5 CSS ライブラリを使用し、バックエンド (サーバサイド) は Rails 7.0.2.3 で構築した。

5. おわりに

この研究は、映画ポスターが人に与える印象について研究し、その特徴や傾向を分析しようと試みるものである。arousal-valence マップを用いてクラスタリングをし、それらの特徴が他の指標 (興行収入、観客の満足度など) と関連があるか調査する。今回はアンケート実施の際に使用する感性評価システムのプロトタイプを作成したので、その概要と機能を紹介した。プロトタイプのシステムは、事前に 100 種用意した映画ポスター画像の中からランダムに 3 枚表示されるのでユーザーにそれぞれのポスターに関する評価してもらい、その結果を蓄積するというものである。

プロトタイプで表示されるポスターは 3 枚であったが、実際にアンケートで使用する際の表示枚数に関しては検討中である。また、アンケートの対象と規模としては同大学の学生のべ 150 人程度を想定している。

6. 参考文献

- [1] Russell J. A.: A Circumplex Model of Affect; J. of Person. and Soc. Psychol. 39(6), 1161-1178 (1980)
- [2] Kutsuzawa, G., Umemura, H., Eto, K. Kobayashi, Y.: Classification of 74 facial emoji's emotional states on the valence-arousal axes.; Sci Rep 12, 398 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-04357-7>
- [3] 加藤みずき: 情動喚起刺激の覚醒度・感情価評価に対する異なる評価方法の比較; 経営・情報研究 多摩大学研究紀要 26, 69-79 (2022)
- [4] 木村年晶, 鈴木直人: 二字熟語を用いた感情喚起語リストの作成; 感情心理学研究 27 (2), 43-50 (2020)
- [5] 五島史子: 漢字 1 文字の感情価と覚醒度調査; 田園調布学園大学紀要 14, 35-49 (2020)
- [6] 佐々木将人, 平井辰典, 大矢隼士, 森島繁生: 入力画像に感性的に一致した楽曲を推薦するシステム; 第 75 回全国大会講演論文集 2013, 1, 45-46 (2013)

予稿原稿

トイレサインのデータベース

○飯尾 淳*1

The Restroom Sign Database

Jun Iio*1

Abstract - This paper introduces the restroom-sign database, which aims to disclose the cultural differences that shape local representations of restroom signage, gender segregation, the impact of cultural differences in public health, and signages as social infrastructures. As of May 2022, the database has approximately 1,750 entries from 66 countries and regions submitted by more than 160 contributors. This paper discusses the database in detail, citing some unique examples. It also discusses additional ways to use the database.

Keywords: restroom sign, database, gender segregation, local culture, intercultural understanding

1. はじめに

人間の営みにおいて、食事を摂ることと同様に排泄することは非常に重要である。「食文化」という言葉があるように、食事に関する議論は百花繚乱である。しかしその一方で、排泄に関する議論は忌避的とされ日陰の扱いを受けることが多い。社会学的な文脈においてもトイレに関する話題を正面から扱った文献はさほど多くはない。近年においてトイレを社会学的に論じている主要な論集として Gershenson と Penner によるもの[1]があるが、そこに寄せられている多くの論考は、女性が社会的に不平等な扱いを受けてきた歴史を反映し、フェミニズムやジェンダー論に結び付けられている。本論集に収録されたもの以外にも、ジェンダー論の観点からトイレサインを論じている考察を指摘できる ([2]など)。

本考察ではそれらの領域に深く踏み込むことはせず、公衆トイレで用いられるトイレサインのデザインが意味するところのみに焦点を当てる。人間の体の構造上、あるいは社会的通念の関係性を考慮した場合にどうしてもジェンダー差に触れざるを得ない場合を除き、極力、デザインの持つ意味のみに言及することを試みる。

ただし、トイレサインのデザイン性だけに注目したとしても、多くの事例を集めることで新たな知見が得られる可能性がある。すなわち、世界中のトイレサインを一元的に集めることで見えてくるものがあろう。たかがトイレサインのデザインといえども、その裏にはトイレに対する文化的背景が存在し、それらの文脈を踏まえたデザインが多数、提案されているからである。

図1は、Gramigna [3]が紹介するトイレ文化の世界的分布の地図である。

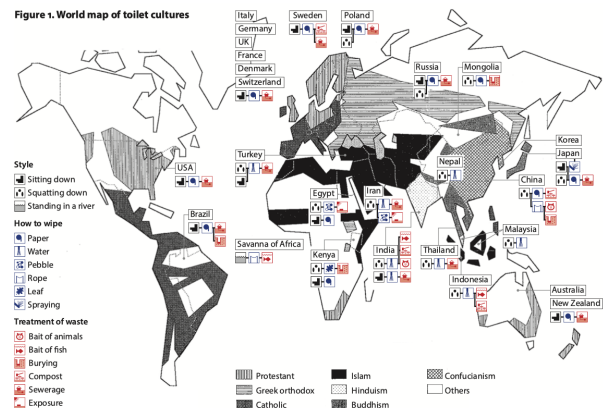


図1 トイレ文化の世界分布

([2]より引用。オリジナルはTOTOによるもの)

Figure 1 World Map of Toilet Cultures

(It is cited from [3] and originally created by TOTO.)

図1はトイレ文化には地域により違いがあることを明確に示している。本論文の冒頭で述べたように、「食文化」同様、人間の営みに対して密接な関わりを持つものであるため、当然の帰結であろう。

同様に、トイレサインのみに着目したとしても、類似の文化的差異を明示できるのではなかろうかという点が、トイレサイン収集・分析の効果として考えられる。

その一例として、赤と青による性差表現を指摘できよう。1964年の東京オリンピックを契機として、トイレサインにピクトグラムが用いられるようになったとされている[4]。しかし、ピクトグラムの赤と青で性差を区別することは、日本においてはとくに顕著であるが世界的には標準であるとは言い難い。日本から離れるほど赤と青のトイレサインは少なくなるが、その境界がどこにあるかを、事例を多数集めることにより、地図で確認できるようになるのではなかろうか。

*1：中央大学国際情報学部

*1：Faculty of Global Informatics, Chuo University

2. 先行研究・関連研究

トイレサイン関連の研究は、数はさほど多くないものの、いくつか存在する。ここでは、トイレのサインージ等に関する先行研究、関連研究と、主として利用されているピクトグラムの意味論やデザインについての研究を紹介する。

2.1 トイレサインや文化の意味論に関する研究

本論文の著者による既報論文として、トイレサインの意味論について論じたもの[5]がある。先に報じた2019年の時点では、データベースには600を超える情報が収録され、そのうち550件がインターネットに公開されていた。2017年より収集されているトイレサイン情報は現在でも収集と整理が進み、現在では1700件近い情報が集積されている。その詳細は次章以降で論じる。

排泄行為に関する意味論的探求を試みた文献に Leone によるもの[6]がある。Leone は排泄行為に関する文化的差異を論じ、旅行で異国の地に赴くことにより、普段、気にしなかった行為の意味付けに気付くと論じている。同様に、Ciochetto [7]はグローバル文化における共通言語としてのトイレサインに着目し、文化の多様性と類似性についてトイレサインを題材にした説明を試みた。

地域を限定してトイレサインの意味論について研究したのものとしては、Pantouvaki によるギリシャでの例[8]、Timea によるハンガリーおよびセルビアでの例[9]、Johannessen によるデンマークでの例[10]などがある。また、Trisnawati と Sriwarno [11]は、視覚的認知 (Visual Perception, VP) の文脈から実験的考察を行い、VP と視覚社会記号論 (Visual Social Semiotics) の理論を統合することで、トイレサイン認知の知覚プロセスを説明した。

2.2 UD やアクセシビリティとの関係

知覚プロセスや認知に関連して、トイレサインの研究においては、ユニバーサルデザイン (UD)、インクルーシブデザイン、あるいは、アクセシビリティの考慮といった視点で議論されているものもある。

Slater と Jones [12]は、性的多様性を持つ利用者や障害者に対する調査を行い、トイレサインと利用経験に関する課題について指摘している。また、典型的な例として、Nazerli らによる公共トイレに関するインクルーシブデザインのガイドライン[13]がある。このガイドラインでは、アフターコロナ時代の衛生観念を考慮した公共トイレ設計の指針を与えており、そのなかに、トイレサインのデザインに関する指摘も含まれている。

ジェンダー差や性的多様性だけでなく、多言語環境における言語的マイノリティの取扱いに関する Piller [14]の指摘も興味深い。Piller はオーストラリアの学校を題材

として、英語以外のアラビア語やベトナム語におけるトイレサイン標記の取扱いを例に挙げ、その背景に差別的な意識があるのではないかと指摘する。

アクセシビリティの文脈においても、色や形といった点に着目した認知に関する研究がいくつか行われている (Phuangsuwan ら[15], 北神ら[16], 松野・植本[17]など)。

さらに、Chen と Sic [18]は、トイレサインから得る情報を理解する速度に影響を与える要因を探る実験を行い、デザイン要素がトイレのサインを識別する反応時間に影響を与えることを示した。三つの要素に変更を加えた36個のトイレサインを表示、参加者の反応時間を測定するという実験により、トイレサインのデザインの差異による認知の差を明らかにした。

2.3 ピクトグラムの意味論

世界中の、多くのトイレサインでピクトグラムが採用されている。ピクトグラムの重要性や、コミュニケーション手段における利用について論じた研究も多い。

Clara と Swasty [19]はインドの博物館におけるサインージでピクトグラムを利用することの重要性について指摘し、観察、インタビュー、および、アンケート調査を用いて分析、視覚的コンセプトを重視する博物館に向けたピクトグラムの提案を行なった。Adir ら[20]も、大学や病院を対象としてピクトグラム提案のケーススタディを行い、同様の分析を加えている。

Bates [21]は、ピクトグラムとソフトウェアのユーザーインターフェースで利用されているアイコンを比較しつつ、その将来について予測し、ピクトグラムは今後も使われ続けていくと結論付けている。一方で、デジタル化によりピクトグラムは変わるべきかもしれないと予測する議論もある点も無視できない[22]。Rosa [22]は、「国際空港等においては“toilet”という文字を使わず、ピクトグラムを使うべし」という論調に対して、利用者が本当に欲しいものは、そのようなサインのユニバーサル化ではなくトイレに導くGPSのテクノロジーである、と指摘する。

2.4 インターネット上のリソース

インターネット上でトイレサインの写真を集積して公開しているサイトは2022年5月の時点*でもいくつか確認されている。Facebook には、Washroom of the day と題するグループが存在[†]し、237名(2022年5月時点)がメンバーとして登録されている。また、同様のブログサイトとして Toilet Signs[‡]や TOILETSIGNS[§]などのウェブサイトが存在する。本研究はこれらと似ているが、本データベースでは、必ず正確な位置情報を収録している点で、他の事例に対する優位点がある。これは、文化的差異を位置的に考察するためとの目的に加え、実際にその場所に行って確認できることを条件としているためである。

* <https://toiletsigns.blogspot.com/>のように、以前は存在していたが消えてしまったものもある。

[†] <https://www.facebook.com/groups/washroom.of.the.day>

[‡] <https://toilet-guru.com/signage.php>

[§] <https://toiletsigns.wordpress.com/>

3. データベースの概要

本節では、トイレサインのデータベースの概要、および、収録されているトイレサインの大きな傾向について説明する。

3.1 データベースに関する定量的情報

前述のとおり、本データベースへのトイレサイン事例の収録は、2017年から開始された。主要な項目をトイレサインの写真とし、データを収集した人物の氏名、収録日、場所（国、都道府県、地名）、施設名が付記される。地名について、日本国内のデータに関しては、原則として最寄り駅の駅名を与えている。ただし、鉄道がない場所や、空港など、駅名が適切ではない場合は例外とした。データベースのエントリは、関連するエピソードやサインの表現に関するコメントが加えられて、毎日一つずつ紹介**されている（図2）。



図2 データベースのエントリを紹介するブログ

Figure 2 The blog introducing an entry from the database.

2022年5月7日の時点で、データベースには1,759件のエントリが収録されている。国（香港、台湾等の「地域」を含む）の総数は66である。投稿者のほとんどが日本人であるが、出張や旅行などで海外渡航時に取得した情報を寄せてくれている。COVID-19パンデミックの影響によりここ2年間はほぼ日本国内の情報に限定されているが、海外在住者からの投稿も僅かではあるが存在する。COVID-19パンデミックに関しては早期の収集が望まれるところであり、再び、世界各地からの報告が集まるようになることを期待したい。

なお、投稿者の総数は166人で、そのうちの97人（全体の6割（58.4%））が複数回の情報提供を行なっている。

3.2 データベースの特徴

続いて、本データベースの特徴について述べる。ほとんどのエントリでは、男性用と女性用のトイレサインの写真を含む。ただし、トイレの入り口を撮影するという行為は社会的に微妙な行為と捉えられるため、状況によってはどちらかのみしか撮影できない場合もある。そのような理由により片方の写真しかないものも許容する。

前述したとおり、情報提供には正確な位置情報の提供も求めている。この情報を使えば地理的な分析も可能である。さらに、各エントリにはラベルが与えられる。このラベルは、登録時に主観的に付けられるものである。

図3は、ラベルの情報に基づき作成されたタグクラウドである。付与されているエントリが多いラベルは大きく示される。キャラクター、シンプル、ピクトサン、赤青などのラベルが数多く付与されていることがわかる。

ラベル

♂♀ LGBT エレキ カラフル カワイイ キャラクター
 ー ゴージャス シンプル スポーツ ネクタイ ネックレスの
 ぞきののれん ハイテク パイプパンツ ピクトさん ひょうたん
 へたうま ミニチュア メタファー メッセージ モザイク もじも
 じ ラージサイズ ラージタイプ リボン ローカル表記 意味不明
 音符 歌舞伎 花鳥風月 絵画 森しい 顔 擬人化 逆鏡 標 駆け
 込み 靴 行灯 三角形 傘 写真 手書き 洗い 照準 埴輪 紳士淑女
 赤青 折り紙 扇形 染色体 線人間 多国語 多目的 駄洒落 男女兼
 用 地方文化 点字 殿と姫 番外編 飛行機 髭と唇 文字 変なもの
 の 便器 便座 方向指示 帽子 立体

図3 DBのラベルから作成されるタグクラウド

Figure 3 The tag-cloud created from all labels in the database.

特徴的なカテゴリとして「変なもの」というラベルが付けられているエントリがある。トイレサインが単なるサインに止まらず、サブカルチャー的なメディアとしての意味を持つことを端的に表す事例である。図4に、「変なもの」ラベルが付けられている典型的な例を示す。



図4 典型的な「変なもの」トイレサイン

Figure 4 Typical weird toilet signs.

** <https://toiletsign.blogspot.com/>

3.3 トイレサインの類型

トイレサインの意味論を考察するうえで、[5]ではトイレサインの類型として、図5に示すカテゴリによる分類を提案した。



図5 トイレサインの分類学 (出典[5])

Figure 5 The taxonomy on toilet signs (source: [5]).

トイレサインは、人間型、部分型、言語型に大きく分類できる。人間型は、抽象度を高めて丸と三角で示すもの、キャラクターのペルソナとして表現されるもの、さらには、ピクトグラムを用いるものに大別される。世界的に、主流はピクトグラムを用いるものである。

部分型は、人間の部位、装飾品、便器に分類される。人間の部位として生殖器が取り上げられるケースは注目している。男女の性差を生理的に明示するパターンではあるが、反面、文化的に直截的な表現はタブー視されるものであり、多くの場合、デフォルメされる、あるいは、暗喩的表現が用いられる(図4)。他の部位としては、髭と唇で男女差を表すものが目立つ。装飾品による性差の表現としては、帽子、ネクタイ、リボン、ネックレス、靴などがしばしば用いられる。

文字型は、英語によるものと現地語によるものに大別される。英語で「Ladies and Gentlemen」と「Men and Women」という異なる表現があるように、各国語においてもいくつか異なる表現が認められる。

4. 考察

千件規模のデータを世界各国から集めたことで、見えてきた知見がある。冒頭で示した「赤青の境界」はまだ明らかにはなっていないが、本節では、データを集積したことで明確になった論点を示す。

4.1 記号による表現

丸と三角形のみを用いたシンプルなトイレサインも多く利用されている(図6)。丸と三角で、人間の頭部と胴体をそれぞれ表している。多くの場合、単独で用いられることはなく、男女を組み合わせで示す。さらに、(日本では)赤(橙)と黒(青)で示すことで、トイレサインの意味が強くなる。

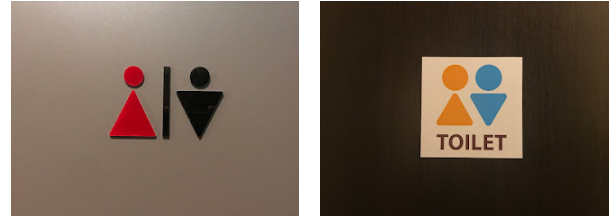


図6 丸と三角によるシンプルなトイレサイン

Figure 6 The simple toilet signs with circles and triangles.

男女の差は、上向きの三角が女性、下向きの三角が男性を表す。これは三角形による抽象的な表現だけでなく、ピクトグラムやキャラクターを用いた人間型全般に当てはまる法則である。ピクトグラムも抽象度が増すにつれて、上向き三角と下向き三角の法則が当てはまるデザインとなる。また、丸と三角ではなく、丸と台形等を用いて抽象度の高いサインを描くケースもあるが、この場合においても上下の向きで性差を表す傾向は同様に当てはまる(図7)。



図7 丸と台形等によるシンプルなトイレサイン

Figure 7 The simple toilet signs with circles and trapezoids.

4.2 「もじもじ」表現

楽しい時間を過ごしているときや、集中して仕事をしているときに、つい、用便をおろそかにしてしまい、気づくと膀胱から危険信号が出ている、というような経験をしたことのない人はいないであろう。そのような危機的状況に陥ったときに、いざ、誰かが使用中で、我慢を強いられるということもよくある。

そのような状況を表現する「もじもじ」タイプに分類されるトイレサインも多い(図8)。世界各国からの報告を集めて明らかになったのは、このような表現はどこの国の文化というものでもなく、世界中で確認されたということである。データベースに収録されている「もじもじ」タイプの国を列挙すると、次のようになる。

日本、米国、ポーランド、アルゼンチン、台湾、カ

ナダ、セルビア共和国、タイ、イタリア、パプア・ニューギニア、モザンビーク、ドイツ、ラオス、オランダ、スロベニア、ニュージーランド、マレーシア、シンガポール

実に、18カ国（地域）に及び、南極大陸こそ含まないものの、全世界から収集されていることがわかる。



図8 「もじもじ」トイレサイン
Figure 8 The squirming toilet signs.

つようにする、矢印で方向を示すといったものである。いわば「標識としてのトイレサイン」の重要性を強調したデザインである。

大型化した「ラージサイズ」、電気で光る「電光式」、さらにはピクトグラム自身が方向を支持している「こっちです」タイプの例を、図9～図11に示す。



図10 「電光式」トイレサイン
Figure 10 The electrical toilet signs.

4.3 標識としてのトイレサイン

キャラクターの利用や「もじもじ」表現のような、親しみを込めた面白さの表現、トイレサインのサブカルチャー的な側面は大いに評価できるところではあるが、社会におけるトイレサインの本質は、適切な利用客を適切な場所に導くための機能にある。したがって、表現に凝ったが故にその機能を失ってしまっは本末転倒である。

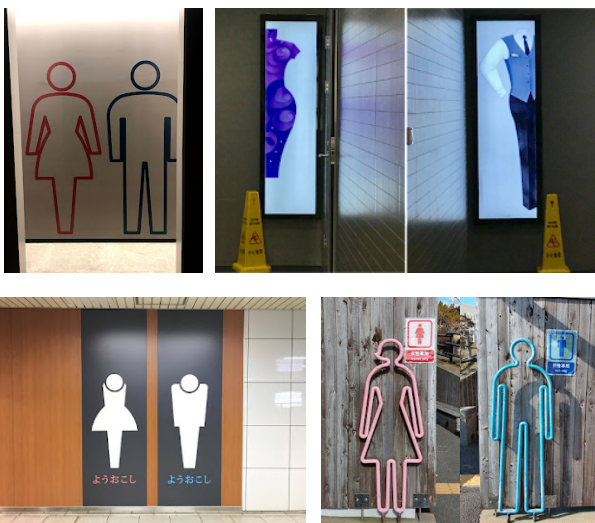


図9 「ラージサイズ」トイレサイン
Figure 9 The large toilet signs.



図11 「こっちです」トイレサイン
Figure 11 The this-way type toilet signs.

4.4 ジェンダー多様性への対応

近年、トイレサインを論じるうえで避けられない話題がジェンダー多様性への対応である。ユニセックス・トイレ（日本では多目的トイレと呼ばれることが多い）の利用や、そもそも全てを個室にしてトイレにおける性的区別を排除してしまう試みもなされている[23]。そのような流れは、トイレサインにも変革を求めている。

現在、トイレサインにも、以前には見られなかった特有のパターンが現れている。

公共空間でのトイレサインが備えるべき機能を強調するような類型がいくつか存在する。大型化や電飾が目立



図 12 ジェンダー多様性を考慮したトイレサイン
Figure 12 The toilet signs considering gender-diversity.

図 12 に、ジェンダー多様性に配慮したトイレサインの例を示す。左の写真はイタリアの地方空港（カリヤリ空港）のものであり、右側が渋谷の量販店のものである。いずれも、男性のピクトグラムと女性のピクトグラムを半々に描くことにより、多様性へ対応している公衆トイレであることを示している。

5. おわりに

本論文では、2017年より収集を続けているトイレサインのデータベースを紹介した。本データベースの特徴は、たんにトイレサインの写真を集めているだけではなく、それらのトイレサインの正確な位置が全ての項目について記録されている点である。COVID-19 パンデミックの影響もあり近年は世界からの情報を増やすことができていないが、本データベースを支える確固たる投稿コミュニティは維持されているため、今後、以前のように国を跨いで移動を気軽にできるような状況に戻れば、再度、新たな情報収集が進むものと予想される。

地理的情報に基づく分析は道半ばではあるものの、本論文ではデータベースに収録されている多数の事例のうち特徴的なものを紹介し、トイレサインにおける、いくつかの傾向について報告した。

本データベースはトイレサインに特化したものではあるが、ピクトグラムやその他のデザインによる公共的なサインをデザインする際の参考として活用することもできよう。現在のところ公開されているインタフェースは、毎日紹介しているブログエントリのみであるため、そこに付加されたコメントの全文検索や、各エントリに付加されたラベル（タグ）による検索など、貧弱な検索機能しか利用できない。しかし、画像データを対象とした検索機能を備えるようにすれば、類似のサインを検索するなどのより使いやすいデータベースとできるであろう。

また、位置情報の活用も進んでいない。一部、地図にマップして分布を見ることができるようにはなっているが、現在のところ、全てのデータを地図にマップする作業は滞っている。その作業も進め、また、地図上で特徴を可視化できるようにすれば、本論文の冒頭で述べたよ

うな疑問に対する解も得られるのではないかと期待するところである。

謝辞

いつも情報をご提供くださるコミュニティメンバーの皆様へ感謝申し上げます。

参考文献

- [1] Gershenson, O., Penner, B. (Eds.): *Ladies and gents: Public toilets and gender*. Temple University Press, (2009)
- [2] Dobson, T., Dobson, S. C.: Tip of the icon: Examining socially symbolic indexical signage. *Dialectic*, 1(1). (2017)
- [3] Gramigna, R.: Toilet cultures: boundaries, dirt, and disgust. *Things in Culture, Culture in Things*, pp. 256–279 (2013).
- [4] 森部陽一郎:メジャースポーツイベントにおけるピクトグラムによる情報伝達の可能性—2020年東京オリンピックを見据えて—. 宮崎公立大学人文学部紀要, Vol. 23, No. 1, pp. 125–134 (2016)
- [5] Iio, J.: The Semiotics of Toilet Signs. In *International Conference on Human-Computer Interaction*, pp. 285–294. Springer, Cham. (2019)
- [6] Leone, M.: The semiotics of waste world cultures: On traveling, toilets, and belonging. *Cultura*, 9(2), 237–258 (2012).
- [7] Ciochetto, L.: Toilet signage as effective communication. *Visible Language*, 37(2), 192–205 (2003).
- [8] Pantouvaki, S.: The visual and social semiotics of toilet signs in Greece. In *Beyond Textual Literacy: Visual Literacy for Creative and Critical Inquiry*, pp. 131–139 (2011)
- [9] Timea T.: A mosdójelek kontrasztív szemiotikai vizsgálata néhány magyarországi és szerbiai példa alapján. *Tanulmányok*, 2:135–152 (2015)
- [10] Johannessen, C. M.: A corpus-based approach to Danish toilet signs. *RASK—International Journal of Language and Communication*, 39, 149–183 (2013)
- [11] Trisnawati, S., Sriwarno, A. B.: Visual perception of the depiction of human figures in pictorial signage of public toilets. *Cogent Arts & Humanities*, 5(1), 1553325. (2018)
- [12] Slater, J., Jones, C.: Toilet Signs as Border Markers: Exploring Disabled People's Access to Space. *The International Journal of Disability and Social Justice*, 1(1), 50–72 (2021)
- [13] Nazerali, I., Ramster, G., Bichard, J. A.: Publicly Accessible Toilets after COVID-19: A 2021 update to inclusive design guidance. (2021)
- [14] Piller, I.: Toiletology. (2010)
- [15] Phuangsuan, C., Ikeda, M., & Pumila, W.: Detectability of color-coded toilet signs. *JOURNAL OF THE COLOR SCIENCE ASSOCIATION OF JAPAN*, 44(3+), 3 (2020)
- [16] 北神慎司, 菅さやか, KIM Heejung, 米田英嗣, 宮本百合: トイレのマークは色が重要? (2), 日本認知心理学会発表論文集, 2010 巻, 日本認知心理学会第 8 回大会, セッション ID O5-4, p. 28, (2010)
- [17] 松野隆則, 植本彩香: トイレマークの性別認知における色と形, 日本認知心理学会発表論文集, 2012 巻, 日本認知心理学会第 10 回大会, セッション ID P5-7, p. 131 (2012)
- [18] Chen, Y. L. Sie, C. C.: Design Factors Affecting the Reaction Time for Identifying Toilet Signs: A Preliminary Study. *Perceptual and Motor Skills*, 122(2), 636–649 (2016)
- [19] Clara, S., Swasty, W.: PICTOGRAM on signage as an effective communication. *Jurnal Sosioteknologi*, 16(2), 166–175 (2017)
- [20] Adir, V., Adir, G., Pascu, N., E., Dobrescu, T.: A comparative study about pictogram language. *Global Journal on Humanites & Social Sciences*. 01, pp 289–294 (2015)
- [21] Bates, J. W.: Pictograms and User Interface Icons: Predictions for Future Usage. *Ferris studies*, Vol. 55, 75–90 (2020)
- [22] Rosa, C.: 40 years of Pictograms in universal context. What's next? In *Proceedings of 5th UNIDCOM/IADE International Conference*, Lisbon (2009)
- [23] Chen, X.: Public Restrooms and Queuing. (2021).

予稿原稿

共創プロジェクト始動時における従事者の協力意欲調査

○徳永弘子*¹ 井原 雅行*¹ 村上 宏樹*² 猿渡 進平*^{1,2}

竹下 一樹*² 古賀 昭彦*^{1,3} 行平 崇*^{1,3} 久野 真矢*^{1,4}

Questionnaire Surveys on Employee Willingness to Cooperate with a Co-creation Project

Hiroko Tokunaga*¹, Masayuki Ihara*¹, Hiroki Murakami*², Shinpei Saruwatari*^{1,2}, Kazuki Takeshita*², Akihiko Koga*^{1,3}, Takashi Yukihira*^{1,3}, and Shinya Hisano*^{1,4}

Abstract - For a successful co-creation project, it is important to make employees motivated for a cooperative attitude and behavior by effective explanation about the project at the beginning. This paper introduces the results of web survey that was conducted to investigate explanation items expected by the employees of several occupations in a variety of industry. The analysis to compare those results with another questionnaire survey at a real co-creation project with a nursing facility showed the difference of expected explanation as well as the hypothesis of expected explanation items and intrinsic motivation.

Keywords: co-creation, willingness to cooperate, motivation, occupation, industry

1. 背景

人々の生活をデータや IT によって豊かにする手段として DX (デジタルトランスフォーメーション) が注目されている。DX の推進では、既存の価値観や枠組みにとらわれない革新的なイノベーションが求められ、なぜその改革が必要なのか、DX 実現のために経営の仕組みをどう作り変えるのか、人間中心の視点でどのような価値を創出するかなど、現状や課題に対する認識について立場を超えた多様な人が共有することが重要である[1]。しかし、さまざまな立場の関係者全員が課題を認識し、それらのイノベーション、改革、提供価値を具体的にイメージすることは簡単ではないのが現状である。

2. 課題認識

DX の普及に関しては、小規模な企業ほど、DX の導入が遅れており[2]、外部の専門家やコンサルファームとの共創が必要となることもある。業務の現場に目を向けてみると、介護業界など、既に日々の業務が逼迫している状況で新しい施策として DX を導入することは容易ではない。特に、多忙な業務に加え、DX 導入の新規プロジェクトへの協力によってさらに仕事が増えるとなると、従

事者全員が快くプロジェクトに協力できるとは限らない。こうした協力意欲は同じ事業所内であっても、職種や立場によっても異なる可能性がある。例えば厚生労働省が行った調査によれば[3]、管理的な仕事に従事する人と介護関係や労務作業といった現場従事者の間には、自らの仕事への意識、働きがい、会社への愛着が異なることが報告されている。以上、従事者に心的負担を抱く場合あることや、従事者の中でも協力意欲に差がある可能性を踏まえると、プロジェクト始動時においては、協力意欲に応じて説明内容を考慮し、協力への心理負担を軽減する工夫が必要である。

本発表では、新規プロジェクトの始動時に従事者が抱く協力意欲に関し、業種と職種に着目してウェブアンケートによる調査の結果を報告するとともに、実際の介護現場での調査の結果も踏まえた考察を行うことで、プロジェクト始動時に従事者が趣旨説明に期待する項目を明らかにする。

3. 調査概要

新規プロジェクトの参画、共創に対する心理負担が従事者の立場や職種によってどう異なるかを調査するため、ネットリサーチ会社に登録のモニター2000人にウェブアンケートを実施した。実施時期は2021年12月15日から12月17日である。回答者には協力謝金を支払い、回答率は100%であった。

調査対象の業種は、総務省統計局が定める日本標準産業分類[4]の業種を10業種に分類し、調査対象者は各業

*1 : 理化学研究所データサイエンスデザインチーム

*2 : 医療法人静光園白川病院

*3 : 帝京大学福岡医療技術学部

*4 : 県立広島大学保健福祉学部

*1 : Data Science Design Team, RIKEN

*2 : Shirakawa Hospital

*3 : Faculty of Fukuoka Medical Technology, Teikyo Univ.

*4 : Faculty of Health and Welfare, Pref. Univ. of Hiroshima

種から200人とした。職種においては、日本標準職業分類[5]の職種を12職種に分類した。各業種に占める回答者の職種の割合を図1に示す。なお、筆者らの研究グループでは、介護施設との共創プロジェクトを実施しているため[6]、生活関連サービス業については、介護サービス業とそれ以外を区別して調査した。

各業種に対し回答者の職種が占める割合は「介護サービス業」においてはサービス業従事者が、「流通業・卸売業・小売業、宿泊業・飲食店」においては営業・販売従事者が、「情報通信業、メディア、マスコミ・広告業」においては研究者・技術者、教員など専門的職業従事者が多い。業種により回答者の職種割合が大きく異なることがわかる。なお、ネットリサーチ企業に登録している回答者データベースに偏りがある可能性もあり、この職種割合が実際の職種の傾向と完全に一致する訳ではないが、およその傾向は表していると考えられる。

回答者の男女比は、男性79.0%、女性21.0%であり、年代別割合は、20代が6.2%、30代が16.5%、40代が28.9%、50代が30.5%、60代が17.7%、70代は0%であった。

4. 結果

4.1 職種と協力意欲

4.1.1 説明前の協力意欲

「共同研究への参画を初めて求められた時（相手の研究機関名とプロジェクト名しかわからない等、詳しい内容が不明の段階）、共同研究に対してどの程度の参画意欲を持つと思うか」の質問に、「積極的に協力したい」「ま

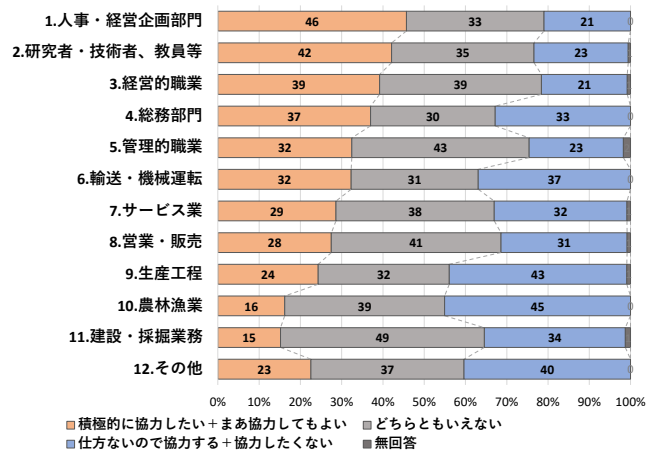


図2 職種別にみる説明前協力意欲
Figure 2 Willingness to cooperate with the project before detailed explanation by occupations

あ協力してもよい」「どちらともいえない」「仕方ないので協力する」「協力したくない」のいずれかを回答してもらった（なお、ウェブアンケートの質問項目では「共創プロジェクト」を「共同研究」と表記したが、ここでは同義として扱う）。

回答項目を、「協力意欲の高い群」（「積極的に協力したい」と「まあ協力してもよい」）と「協力意欲の低い群」（「仕方ないので協力する」と「協力したくない」）として比較すると、「協力意欲の低い群」が32.2%と協力意欲の高い群の29.7%をわずかに上回った。

上記の結果を図2に示す。職種ごとに見てみると、「協力意欲の高い群」は、人事・経営企画部門、研究者・技術者教員等専門的職業、経営的職業従事者であり、新規事業への投資、事業の成長を企図することが主なミッシ

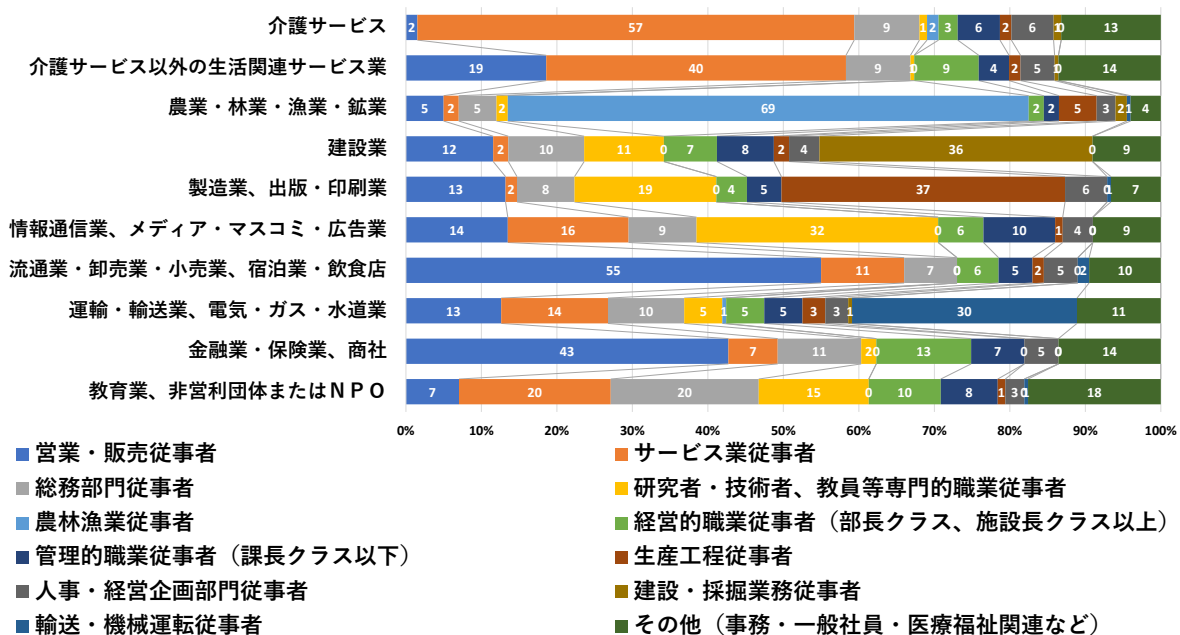


図1 各業種に占める回答者の職種の割合

Figure 1 Ratio of respondents' occupations in each industry

ョンの一つとなっている職種の特徴を反映しているもの
と考える。反対に“協力意欲の低い群”は、生産工程、
農林漁業、建設・採掘業務従事者であった。

4.1.2 説明後の協力意欲

次に、表1に示す9項目を説明された場合に、プロジ
ェクト協力要請に対し、どう回答するかを尋ねた（注：
実際に表1の説明を実施して回答してもらった訳ではな
く、説明を受けたと仮定した場合の協力意欲を回答して
もらっているが、本稿では、便宜上、「説明後の協力意欲」
と表記する）。

“協力意欲の高い群”と“協力意欲の低い群”に区別
して説明前後の意欲を比較すると、“協力意欲の低い群”
が30.2%と説明前の印象から2ポイント減少し、逆に“協
力意欲の高い群”は33.6%と説明前の印象から3.9ポ
イント上昇、かつ、“協力意欲の高い群”の比率が“低い群”
の比率を上回り、最初の印象から逆転した。説明を受け
れば協力意欲が変化するケースがあることから、説明の
内容や丁寧さに配慮することで協力意欲の向上に効果を
もたらす可能性があると考え。そこで、次節では、ど
のような説明項目が協力意欲の向上に寄与するのかを分
析する。

表1 共同研究参画への説明項目

Table 1 Explanatory items for joint research participation

(1)相手機関：相手となる研究機関
(2)目的と内容：研究開発計画の目的や内容
(3)担当者の思い：研究担当者がどんな人か、または研究担当者の当該研究への思い
(4)具体的作業：共同研究実施中、研究者はあなたの職場でどのようなことをするのか
(5)役割とミッション：あなたは共同研究でどのような役割を果たし、 何を行うことが求められるのか
(6)職場メリット：あなたの職場にとっての共同研究に参加することのメリット
(7)当事者メリット：あなたにとっての共同研究に参加することのメリット
(8)報酬：共同研究に参加するに際してのあなたへの報酬
(9)環境変化：共同研究を実施することにより あなたの職場や働き方にどのような影響を及ぼすか

4.2 職種と重視される説明項目

共同研究への参画に当たり、どのような情報が知りた
いかを5件法（「詳しく知りたい」が5「まったく知らな
くてもよい」が1）で回答を求めた。その結果、回答者
の平均値が最も高かったのは「(2)目的と内容」(平均3.54)
で、最も低かったのは「(3)担当者の思い」(平均3.32)で
あった。全体的に説明を期待されている情報は、共同研
究が何を目指し、具体的に何をするのかであり、研究担
当者の人柄や共同研究にかかる思いについての関心は低
い結果となった。もともと協力意欲が高くプロジェクト
に高い関心を示す人と、協力意欲が低くプロジェクトを
懐疑的に捉えている人とでは、期待する説明に違いがあ
る可能性がある。次節以降では、求める説明の傾向が、
協力意欲の違いによってどう異なるかを分析する。

4.2.1 協力意欲が高い職種が求める説明

4.1において“協力意欲の高い群”の職種は、人事・経
営企画部門、研究者・技術者教員等専門的職業、経営的

職業従事者であった。図3にこれら3つの職種の従事者
が求める説明項目を知りたい順に示す。

全体として、項目による大差はないものの、「詳しく知
りたい」「知りたい」の回答が多かった説明は、「(2)目的
と内容」、「(5)役割とミッション」、「(1)相手機関」であ
った。プロジェクトが何を目指し、自らはどのような役割
を果たし、どのような機関と協働していくのかについて、
関心を示していると推測される。このことから、プロジ
ェクトの導入者は協力意欲の高い職種の人に対して、役
割とミッションを丁寧に説明することで、プロジェクト
の理念や意義を組織全体に浸透させるキーマンとしての
役割を担ってもらえるように働きかけることが効果的と
考える。

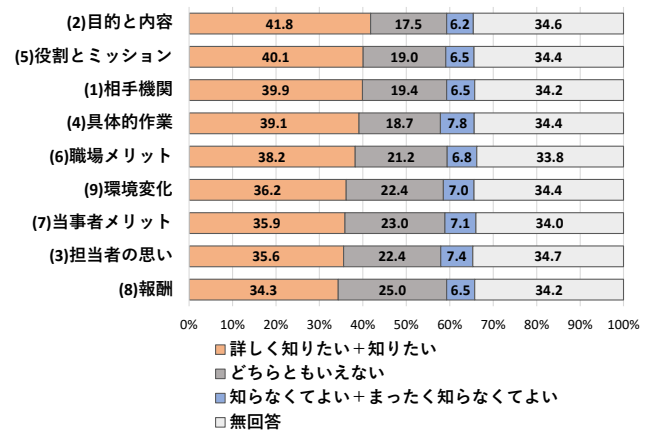


図3 協力意欲が高い職種が求める説明
Figure 3 Expected explanations by employees in occupations positive for cooperation

4.2.2 協力意欲が低い職種が求める説明

4.1において協力意欲の低い群の職種は生産工程、農林
漁業、建設・採掘業務従事者であった。図4にこれら3
つの職種の従事者が求める説明項目について知りたい順
に示す。こちらも項目間に大きな差はないものの「詳しく
知りたい」「知りたい」上位には、「(2)目的と内容」、「(1)

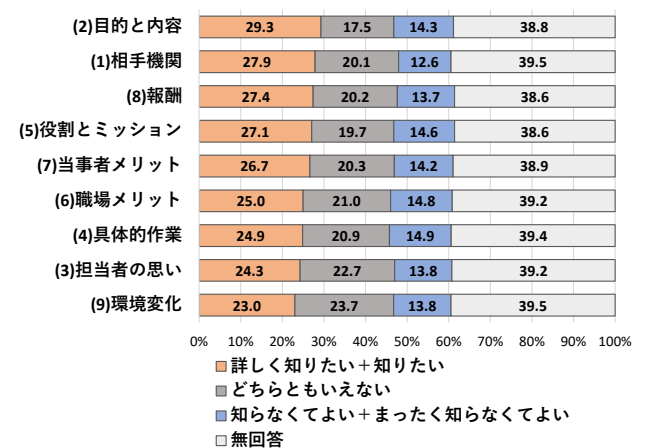


図4 協力意欲が低い職種が求める説明
Figure 4 Expected explanations by employees in occupations negative for cooperation

相手機関」、「(8)報酬」があげられた。ここで注目したいのは図3においては最下位であった「(8)報酬」が図4においては上位に位置していることである。管理的立場以外の場合は、新たな業務に取り組むことで、昇進や昇給がもたらされるか、さらに時間給労働者にとっては残業が生じた場合の賃金報酬に関する説明は知りたい情報であると推測される。また、当事者や職場へのメリットについて知りたいとの回答が25%あった。プロジェクトに協力することでもたらされる利益について、ある程度関心があるものと推測される。以上を踏まえると、「協力意欲が低い群」に対しては、最初の説明で、協力することでもたらされる有形無形の利益について丁寧に説明することが、大切であると推測される。

協力意欲が高い群の図3と協力意欲が低い群の図4を比較してみると、「知らなくてよい」「全く知らなくてよい」の回答が、図4の方が約2倍となっている。協力意欲が低い群においては説明内容についても興味がないことが伺える。「どちらともいえない」と回答している人の割合はいずれも2割前後である。説明内容によっては、興味関心を持つ可能性があることを考えると、ここでも丁寧な説明が重要であると考える。

以上、協力意欲について職種別に分析したが、図1に示した通り、各業種に占める職種の割合は異なる。教育業であれば研究者・技術者、教員等専門的職業従事者が多いため協力意欲が高い人が多い。反対に介護や生活関連のサービス業であれば、サービス業従事者が多いため協力意欲が低い人が多い。次節ではプロジェクトを始動するにあたり、業種ごとに期待される説明を分析する。

4.3 業種と協力意欲

4.1.1で示した、「共同研究への参画を初めて求められたとき、共同研究に対してどの程度の参画意欲を持つと思うか」に対する回答を業種ごとに集計した(図5)。その結果、「協力意欲が高い群」の回答が多かった上位3業種は「製造業、出版・印刷業」「教育、非営利団体」「金融業・保険業、商社」であり、下位3業種は「介護サービス」「運輸・輸送業、電気・ガス・水道業」「農業・林業・漁業・鉱業」であった。

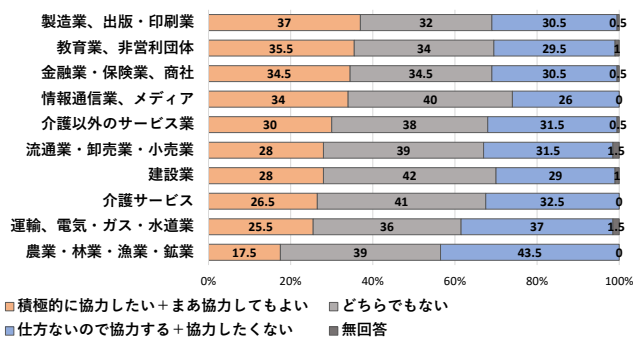


図5 業種別にみる説明前協力意欲

Figure 5 Willingness to cooperate with the project before detailed explanation by industries

図5における上位の業種には、協力意欲の高い専門的な職種や管理的な職種に従事する人の割合が高い。一方で、下位の業種には協力意欲の低い現場従事者の割合が高い。プロジェクトを始動する際は、こうした業種内に占める職種割合を考慮し、説明を工夫する必要がある。

次章では、実際に介護サービス従事者に行った共創プロジェクト事前説明と、その説明に関して従事者に実施した協力意欲調査の結果を紹介する。実際の説明事例から、協力意欲向上に必要な要素について考察する。

5. 事例と考察

筆者らの研究グループは、本稿第三著者が施設長を務める介護現場(通所型リハビリテーション施設)に対し、共創プロジェクトを導入し、ミニワークショップを実施した。本章では、共創プロジェクト始動時に、本稿第二著者が実際に施設を訪問し、従事者全員16人に向けて行った趣旨説明と、従事者に対して実施した協力意欲に関する質問紙調査の結果を分析する。

5.1 介護現場における共創プロジェクト

筆者らが介護現場で実施する共創プロジェクトは、約3年間の長期にわたる計画であり、プロジェクト始動時の説明者と従業員との信頼構築は重要である。そこで、信頼構築についての5つの側面[7]、benevolence(慈善の心を持っているか)、reliability(頼れる存在か)、competence(十分な能力を持っているか)、honesty(誠実か)、openness(心を開いているか)に留意し、初回挨拶時に丁寧に趣旨説明を実施した。具体的には、「自己紹介を含めたご挨拶」「介護現場を良くする取り組みを行いたい」「現場従事者が嫌だと思わない」「どういった人がどの程度の頻度で出入りするのかわかる範囲で協力してほしい」といった内容を記載した文書を資料で配布し、口頭で読み上げた。加えて、説明者自身が身内の被介護経験から介護業務の重要性を感じていること、および、お世話になった介護の分野で役立つ仕事をしたことの二点を述べ、プロジェクトへの思いを伝達した。

その後、2週間間隔で課題の抽出、アイデア創造、施設パンフレット制作のミニワークショップ(Ws)を合わせて、計5回のWsを実施した(詳細は[6]を参照された)。本稿ではWs終了後に実施した質問紙調査について報告する。

質問紙における設問を表2に示す(注:設問番号が連続していないのは、同時に別件のアンケートを実施しているため)。なお、設問に対応する回答として5個の選択肢を用意し(例:5:積極的に協力したい~1:協力したくない)、回答とともにスコアを等間隔に配置した(回答データを分析する際に間隔尺度として扱うため)。各設問に関する集計結果を図6に示す(Q9については記入漏れ1名あり)。なお、5個の回答選択肢は、例えば「5.積極的に

表2 共創プロジェクトでの調査の質問項目
Table 2 Questions of the survey at the co-creation project

冒頭説明の効果に関する設問	
Q2. 所属の説明：「どういう組織から来た人か」について最初に説明があったことは、信頼関係構築に役立ったと思いますか？	
Q3. 出入者の説明：「今後どんな人が出入りするか」について説明があったことについて、どう思いましたか？	
Q4. 課題探索型の説明：「やりながら決めていくという目的説明」について、どう思いましたか？	
Q5. 迷惑をかけないことの説明：皆さんの迷惑になることはせず、むしろ助かると思うことをやるとご説明しました。この方針説明について、どう思いましたか？	
Q6. 思いの伝達：プロジェクトに対する発案者の思いをお伝えしましたが、これは、あなたのプロジェクトに対する協力意識に影響しましたか？	
説明前・説明後・WS体験後の意識変化に関する設問	
Q7. 冒頭説明前の協力意識：初回のご挨拶を聞く前の時点で、このプロジェクトに協力することについて、どう思いましたか？	
Q8. 冒頭説明直後の協力意識：初回のご挨拶が終わった時点で、このプロジェクトに協力することについて、どう思いましたか？	
Q9. ワークショップ体験後の協力意識：実際にワークショップに参加してみて、このプロジェクトに対する今の協力意識はどうですか？	

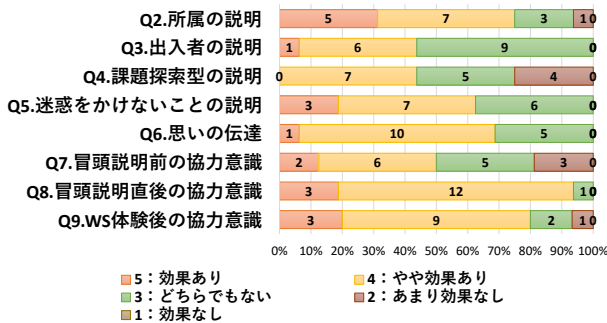


図6 共創プロジェクトでの質問紙調査結果

Figure 6 Questionnaire results at the co-creation project

協力したい」を「5: 効果あり」のように変更し、全設問共通となるよう表記を変更して、図6に示す。

図6において、趣旨説明の効果(Q2~Q6)をみると、「5: 効果あり」「4: やや効果あり」の合計値は「Q2.所属の説明」「Q6.思いの伝達」「Q5.迷惑をかけないことの説明」で多いことがわかる。4.2節、4.3節で述べたように、介護の業種はサービス業従事者が多く、協力意欲は低い傾向にあり、また、田川ら[8]の調査において、多くの介護スタッフが積極的な問題意識を持って行動していないとの報告があることから、図6の結果を図4(協力意欲が低い業種が求める説明)と比較しながら分析する。

図6の「Q2.所属の説明」は、図4の「(1)相手機関」に該当するが、これらはいずれも求める説明として期待の高い傾向であった。プロジェクトでどのような機関と協働していくのかについては関心が高いと推測され、丁寧に説明することは、プロジェクトへの懐疑心を払拭することに効果があるものと推測される。

図6の「Q6.思いの伝達」は、図4の「(3)担当者の思い」に該当するが、図4の結果で二番目に低いことから、説明の優先度としては低いことがわかる。図6の「Q5.迷惑をかけないことの説明」は、図4の「(9)環境変化」に

該当するが、図4では最下位であった。今回、介護現場での調査対象者は16人と少数ではあるが、実際にこれからプロジェクトが始まるという状況においては、一緒に関わる人はどのような思いでプロジェクトに臨むのか、仕事の環境が働きにくい方向に変化しないか、を気にしており、これらを丁寧に説明することが、共創への心理負担を下げることに繋がると考える。

次に、協力意欲(図6の調査では、「協力意識」と表記しているが本稿では同義として扱っている)の推移(Q7, Q8, Q9)について考察する。「Q8.冒頭説明直後の協力意識」では、ほとんどの回答者がポジティブに評価しており、信頼関係の構築を意識した説明が効果的であったことがわかる。しかし、「Q9.ワークショップ体験後の協力意識」においては協力意識の低下もみられた。低く評価した回答者の自由記述を確認したところ、実際に体験したWSがどのような意味を持つのかといった疑問を抱いたことが要因であった。これについては、今回は1回のワークショップであったため、作業内容とプロジェクトの意図との関連を十分に理解できなかった可能性がある。今後、デザイン思考のステップを反復することで、プロジェクトの本質を理解してもらえるような働きかけが必要と考える。

5.2 内発的動機づけと外発的動機づけ

プロジェクト推進の原動力の一つは、参画メンバーの主體的な行動である。油井ら[9]は、モノゴトにあたって「当事者」と呼び、そのうち自らの動機に裏打ちされ、自身なりに意味や意義をとらえてモノゴトにあたる状態にある人を「主体者」として呼び分け、そのうえで「当事者」から「主体者」へと変化していくには「対象のデザインプロセス」を「自分ごと」として経験することが有効と述べている。ここで重要なのは、いかに動機づけられているかである。動機づけには内発的動機づけと外発的動機づけがあり、内発的動機づけは、豊かな経験、概念の理解度の深さ、レベルの高い創造性、よりよい問題解決を導くとされている。外発的な報酬は一時的に行動を起こさせる動機付けにはなるが、損得勘定が働き、創造性や概念理解を必要とするような課題に対しては妨害的な効果をもたらす[10]。

今回、ウェブアンケートにおいてプロジェクト始動時に知りたい情報を尋ねたところ、協力意欲の低い群においては、「報酬」が比較的上位に位置した。労働の対価としての報酬については丁寧な説明は必要であるが、外発的動機づけの要素が強く、共創プロジェクトの推進に大きな寄与は期待できない。一方で、職場メリット、当事者メリットを知りたい従事者は25%以上であった。これらのメリットは、サービス受益者への貢献とともに最終的には労働環境の変革、問題解決能力の向上といった形でいずれ協力者自身に還元される可能性がある。こうした目標を掲げることは、目標到達までのプロセスにおい

て内発的動機付けをもたらし、「主体者」へと行動を変化させることが期待できる。デザイン思考においては、職場や当事者のメリットを模索しながらプロセスを進むことも特性の一つであるため、明らかな目標を掲げることが難しい場合もあるが、冒頭での丁寧な説明が協力意欲の向上のみならず、内発的動機の創発につながる可能性がある。今後は、この可能性を仮説とし、どのような説明が、どの業種、職種において、協力意欲の高い人／低い人を動機付ける条件になりうるか、について、分析、仮説検証を行うことが必要と考える。

6. 人間中心設計と協力意欲の関係

本研究が協力意欲や動機づけの対象者を議論する上で、共創プロジェクトにおける人間中心設計の観点から「人間」の解釈を二つのパターンで考察することができる。一つは、「人間」を共創プロジェクトで創出を目指すサービスの利用者として捉えるパターンであり、もう一つは、プロジェクトの参画者として捉えるパターンである。

前者の場合、プロジェクトに協力する参画者は共創デザイナーであり、その協力意欲は設計プロセスを実践していく上での根底となる。最初の趣旨説明において、積極的に動機づけして協力意欲を高め、それを、プロセス実践の過程においても、維持し続けることが肝要となる。本稿でターゲットしている趣旨説明にとどまらず、プロジェクト推進上の他のプロセス（課題定義やアイデア創造等）でも同様の分析が重要と考える。

一方、後者の場合、人間中心設計の設計対象は「参画者の協力意欲向上をもたらすプロジェクト推進方法」であり、その最初のサブセットとして、「協力意欲向上に効果的なプロジェクト趣旨説明方法」がある。この場合、何度も趣旨説明を行うということは、あまり現実的ではないことから、人間中心設計で重要とされるプロセスの反復は簡単ではなくなる。趣旨説明で一回、説明方法の設計プロセスを実施し、そこから得られる協力意欲向上のための知見は、汎化した上で次のプロセス（例えば、創出する新規サービスのニーズ調査プロセス）で活用されることになる。つまり、サービス創出のためのプロセスのサイクルとは別に、参画者の協力意欲の維持、向上のためのサイクルが繰り返されるイメージである。

人間中心設計の観点からの協力意欲維持向上のための方法論については、多くの議論の余地があるが、本稿の目的からずれるため、今後の課題としたい。

7. 本研究の貢献

本研究の貢献は、(1)各業種の従事者が共創プロジェクト始動時に期待する趣旨説明に関し、2000人規模の対象者に対して業種別、職種別に傾向を調査し、協力意欲の

高い／低い人が期待する説明項目を明らかにしたこと、(2)ウェブアンケートの結果と実際の介護現場での調査結果を比較検討し、実際にプロジェクトに関わる場合に期待される説明項目を示し、より現実的な知見を得たこと、(3)ウェブと現場の二つの調査結果に対し動機づけの観点から分析し、プロジェクト始動時の説明が内発的動機づけを促す可能性に言及したこと、の三点である。

8. まとめ

本稿では、さまざまな立場の関係者が連携して共創プロジェクトを推進することを目標に、プロジェクト始動時の従事者の協力意欲を調査し、協力意欲に応じて期待される説明項目を示した。さらに、実際の共創プロジェクトの介護現場で実施した調査事例を踏まえ、協力意欲向上に効果的な説明項目を明らかにした。

今後はプロジェクト始動時の説明を工夫することにより、従事者の協力意欲を向上させるだけでなく、説明内容が従事者を動機づける条件を調査し、共創プロジェクトの成功のためのデザイン方法論の構築を目指したい。

最後に、ワークショップの参加とアンケート回答にご協力いただいた白川病院通所型リハビリテーション施設「まごころ」の従業員に感謝する。

9. 参考文献

- [1] 経済産業省
<https://www.meti.go.jp/press/2019/07/20190731003/20190731003.html> (2022年5月5日)
- [2] 独立行政法人情報処理推進機構
「DX 白書 2021」第2部 DX 戦略の策定と推進、
https://www.ipa.go.jp/ikc/publish/dx_hakusho.html (2022年5月5日)
- [3] 厚生労働省職業安定局「働きやすい・働きがいのある職場づくりに関する調査報告書」
https://www.mhlw.go.jp/chushoukigyou_kaizen/investigation/report.pdf (2022年5月5日)
- [4] 総務省日本標準産業分類
https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/index/seido/sangyo/02toukatsu01_03000023.html (2022年5月5日)
- [5] 総務省日本標準職業分類
https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/index/seido/shokgyou/kou_h21.htm (2022年5月5日)
- [6] 井原雅行, 村上宏樹, 猿渡進平, 竹下一樹, 古賀昭彦, 行平崇, 久野真矢: 共創プロジェクト着手時の小成功体験創出に関する従業員教育効果の分析; 人間中心設計推進機構 2021年冬季 HCD 研究発表会予稿集, pp.3-8, (2021)
- [7] W. K. Hoy and M. Tschannen-Moran, "Five Faces of Trust: An Empirical Confirmation in Urban Elementary Schools," *Journal of School Leadership*, Vol.9, pp.184-208, 1999.
- [8] 田川元也, 山本勝: 介護関係者におけるサービス改善意識の実態とその向上方策, *日本経営診断学会論集*, Vol. 7 pp.307-323 (2007)
- [9] 由井真波, 小野文子: 小さな現場のためのデザインプロセスモデル; *人間中心設計*, Vol. 16, No.1, pp. 21-29 (2020)
- [10] エドワード・L・デシ, リチャード・フラスト (著), 桜井茂男 (監訳), 「人を伸ばす力—内発と自律のすすめ」、新曜社(1999)

予稿原稿

個を大切にするパーソンセンタードデザイン ～介護現場での課題定義実践事例～

○井原 雅行^{*1} 徳永 弘子^{*1} 中島 知巳^{*1,2} 猿渡 進平^{*1,3}後藤 裕基^{*1,4} 梅崎 優貴^{*1,5}

Person-centered Design valuing people as individuals - A Case Study of Issue Definition in Service Co-Creation based on Design Thinking - Masayuki Ihara^{*1}, Hiroko Tokunaga^{*1}, Tomomi Nakashima^{*1,2}, Shinpei Saruwatari^{*1,3}, Hiroki Goto^{*1,4}, and Yuuki Umezaki^{*1,5}

Abstract - This paper introduces the person-centered care principle and employs it to build a methodology for designing a novel person-centered care service. We designed the processes of empathy and definition in design thinking with a focus on unexpected behaviors and the backgrounds of care recipients and conducted those processes with care workers as a series of workshops. As a result of the co-creation workshops, 4 issues to resolve were determined. The practice of those processes and the analysis of the workshop participants' comments revealed the feasibility of the person-centered design methodology.

Keywords: person-centered, design methodology, issue definition, design thinking, case study

1. はじめに

高齢化社会が加速する中で介護サービスに対する期待は大きい。介護業界では、サービスの充実以外にも人員不足解消、DX（デジタルトランスフォーメーション）推進等、課題は多い。人員不足問題を解決するためにITを活用して業務効率化を行うことが期待されているが、安易な業務効率化は当事者（＝介護サービス利用者）目線でのサービスを阻害する可能性もあり、注意が必要である。また、IT等を活用した新しい介護サービスの開発も期待されるが、人と直接向き合うことが求められる介護サービスの設計には人間中心の設計思想が重要となる。

筆者らは、人間中心の設計思想を重視し、介護現場と研究者の共創プロジェクトによって、当事者一人ひとりの気持ちを大切にしたいサービスの開発を目指している。本稿では、個々の背景情報を踏まえて当事者本人の気持

ちを大切に「パーソンセンタード」の概念を紹介し、新規サービス創出に向けて介護現場職員と共創したデザイン思考の共感、課題定義のプロセスの実践事例を紹介するとともに、パーソンセンタードデザイン方法論の現場活用に向けた考察を行う。

2. 介護現場の課題認識

2.1 業務効率化と個別ケア

介護現場では、人員不足に加え、業務は多岐に渡るため、従業員にかかる業務負担は大きい。特別養護老人ホーム限定の調査結果ではあるが、文献[1]にも示されているように、介護現場の業務改善の要求は高い。業務改善に向けた方針の一つとして業務効率化があり、効率化の手段としてDXが注目されている。介護現場のDX推進に関しては、日本医療開発研究機構の調査報告[2]にもあるように期待は大きい。また、厚生労働省が科学的介護情報システム「LIFE」の利用を推奨しており[3]、今後のさらなるDX推進も予測される。介護職員に対して実施された調査[4]によれば、人員不足解消、人材定着のためにDX活用を期待する割合は約6割である。

一方、介護現場では、当事者個々に異なる対応が求められることも多く、決められたやり方で画一的に全当事者に同じサービスを提供すれば良いというわけではない。

*1：理化学研究所データサイエンスデザインチーム

*2：やまなみ介護生活

*3：医療法人静光園白川病院

*4：医療法人明輝会

*5：社会医療法人親仁会

*1：Data Science Design Team, RIKEN

*2：Yamanami Kaiteki Seikatsu, Co. LTD.

*3：Shirakawa Hospital

*4：Medical Corporation Meikikai

*5：Shinjinkai Medical Association

なぜなら、介護サービスを受ける当事者は、患っている病気や身体的な制約以外にも、各々異なる背景、事情があり、介護サービス提供者もこれらに配慮を求められることも少なくないからである。とはいえ、限られた数の介護職員で多くの当事者に対応するとすると、一定の業務効率化は必要であり、業務改善や新施策導入を行う場合も、効率化と個別ケアのバランスを考える必要がある。

2.2 介護職員の負担と思考プロセス

介護職員が業務改善に対して持つ意識については、文献[5]に調査事例があるが、多くの職員は問題意識を持っておらず、また、研修に対する参加意欲も低く、研修成果も実務に有効活用できていないという結果が出ている。多忙な介護現場に対し、業務改善や新施策導入を行うことは、心理負担から従業員の離職につながる可能性もあり、慎重さが求められる。介護職員は、高齢者ケアの仕事の続けたいという業務に対する誇りの意識は強いが、他の施設に移りたいという離職の意識も高い[6]。人手不足による負担感の他、職場に対する満足度を阻害する要因は他にも存在することから[7]、介護事業者都合で現場に追加の負担を強いる施策は気軽には導入できない。

一方で、介護職員は日々の業務において、当事者一人ひとりの気持ちを考えてケアを行うことよりも、作業の効率性を優先してしまうこともある。筆者らがこれまで見聞きしたことを参考に書き出した「当事者の気持ちに配慮ができていないケア」の行動事例を表1に示す。これらの行動の主な要因は、職員側都合の優先、当事者意向の軽視、リスクの過大評価等、多岐に渡る。職員にとって心理的、業務稼働的に負担となる場合には、その困難さを職員が認知した結果として、業務において自己防

表1 当事者の気持ちに配慮がないケア行動事例

Table 1 Care behaviors that lack consideration for recipients.

職員の行動	職員都合の優先	当事者意向の軽視	個性の軽視	尊厳の軽視	機会の剥奪	リスクの過大評価
時間を気にして排泄介助を行う	○	○				
身体拘束する	○	○	○	○	○	○
当事者意向を確認せず、職員都合でケアを行う	○	○				
職員の時間都合で当事者に接する	○	○				
効率重視で健康チェックをする	○					
当事者がただ座っている状態を放置する	○					
職員都合で食事の時間を決める	○	○				
「後で家族が迎えに来る」等、嘘を伝える	○					
施設に来たくないと言っているのに無理に連れて来ようとする	○	○				
日課や役割があったら、その日の気分に関わらず押しつける	○	○				
医師に安静と言われたら、当事者の意思に関わらず押しつける	○	○				
こんな状態で自宅にいない方がよいと個人の価値観で発言する	○	○				
不穏な当事者に対し、行動の意味を考えずに対応する	○	○				
当事者の気持ちを考えずに、職員都合でケアを行う	○	○				
当事者がいない所で職員だけでケアをやり方を決める	○	○				
食べたくないのに無理やり食事させる	○	○				
当事者が声をかけているのに無視する	○	○				
当事者の話を聞かない	○	○				
風呂に入りたくないと言っているのに、無理やり入浴させる	○	○				
浪費防止で財布を預かる等、やりたいことを奪う	○	○				○
人との関わりを与えない						○
役割を与えない				○		
生活習慣を無視して管理する(例:飲酒、喫煙)	○	○	○			
全員同じ扱いでシフトを企画する	○		○			○
「トイレに行きましょう」と周囲に聞こえるように声をかける					○	
特定の当事者だけに耳を傾ける	○					○
歩いて帰ると言う人を無理やり車に乗せて送る	○	○				○
心配だからと宿泊を勧める	○	○				○
危ないからと言って言葉や対応で本人の行動を止める	○	○				○
「何かあったらどうするの?」とリスクばかりに視点を向ける	○	○				○

○: 主たる要因 ○: 関連するその他の要因

衛反応としての行動を行うことがある。例えば、「歩いて帰ると言う当事者を無理やり車に乗せて送る」という事例は、心理的にリスクを重視しすぎた結果、万が一、事故が起きた場合の困難さに対する防衛反応と解釈することができる。当事者の気持ちを汲んでケアをしようという意識は、理想として職員の中にあっても、現実的には先述のような心理が働き、結果として、理想と現実の乖離が起きる。この乖離が小さくなるよう、介護職員の思考プロセス、判断に対しヒントとなるような情報を提供できることが重要であると言える。

3. パーソンセンタードデザイン

3.1 パーソンセンタード理念

当事者個々の気持ちを大切にケアの考え方に、「パーソンセンタード」という考え方がある。パーソンセンタードは、1980年代に臨床心理学者のトム・キットウッドが提唱した理念であり[8]、認知症の当事者を一人の人として尊重し、その人の立場にたって気持ちに寄り添い、ケアを行おうとするものである。介護分野では、多数の文献に見られるように、パーソンセンタードの考え方は、国内外を問わず、一定の認知がされている[9][10]。

認知症当事者に対する理解として、認知症が原因で「何も自分でできなくなった人」、徘徊等の「奇妙な行動をする人」という見方があるが、トム・キットウッドは、長期に渡る当事者観察の結果から、認知症当事者が全員同じ行動をするわけではなく、当事者個々の過去の生活習慣、仕事、趣味等の背景の違いに着目し、この違いを踏まえたケアをすることの重要性を主張している。パーソンセンタードは認知症ケアの分野で生まれた考え方だが、認知症の有無に関係なく、当事者全員に適用可能なケアの基本的な理念と捉えることもでき、筆者らもこの理念を重視し、介護サービスの設計を行うための方法論構築に活用したいと考えている。

パーソンセンタードケアには、認知症ケアマッピング(DCM: Dementia Care Mapping)という実践フレームワークがあり[11]、文献も多数発表されている[12]。DCMでは、導入計画、ブリーフィング(事前説明)、マッピング(観察・記録)、データの処理と分析、フィードバック(データ分析結果の報告と話し合い)、ケア向上の行動計画立案、ケアの実践という手順が定義されている。DCMに従うことで、一定のケアの質の向上が期待できるものの、現実には、先述の防衛反応行動の心理等がはたらくことから、ケアの実践が想定通りに行えるとは限らない。また、観察、記録、分析に必要な手間が多く、DCMにもとづいて業務を行う体制を構築するのも簡単ではない。さらに、現場の介護職員全員がパーソンセンタードの考え方を学び、共感した上で業務に活用できているわけではなく、現実にはDCMの実践は容易ではない。

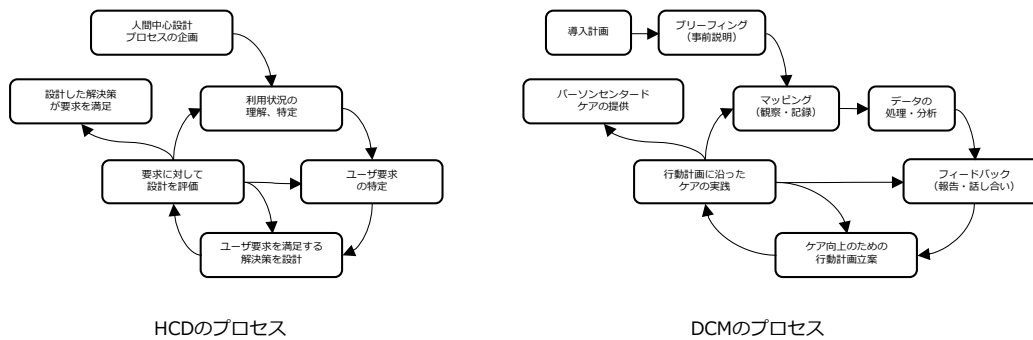


図1 HCDプロセスとDCMプロセスの比較

Figure 1 Comparison of the processes between HCD and DCM.

3.2 人間中心設計とパーソンセンタードデザイン

パーソンセンタードデザイン（以降、PCD）の関連用語として人間中心設計があるが、人間中心設計に関連する用語として、Human-Centered Design（HCD）と User-Centered Design（UCD）がある。この両者の区別については、[13]に詳しい解説があるが、ISO9241-210:2010 [14]によれば、HCDに関する以下の説明がある。

2.7 human-centred design

Approach to systems design and development that aims to make interactive systems more usable by focusing on the use of the system and applying human factors/ergonomics and usability knowledge and techniques

Note 1 to entry: The term “human-centred design” is used rather than “user-centred design” in order to emphasize that this part of ISO 9241 also addresses impacts on a number of stakeholders, not just those typically considered as users. However, in practice, these terms are often used synonymously.

これによれば、HCDは、UCDのようにサービスやシステムの利用者に限定するのではなく、多数のステークホルダーを対象にしていると解釈することができる。UCDでは、あくまで「利用者」としての人に注目しており、この背景には、「サービスを提供する側」のものの見方があるとも考えられる。すなわち、利用者目線の重要性を主張しつつも、根底には、企業等のサービス提供者側の考え方があろう。一方、HCDでは、対象が必ずしもサービス利用者に限定されないことから、より広い範囲の人に注目していると解釈できるが、ISO9241の定義から分かるように、やはり、システムやサービスを「使う」ということに注目しており、対象者となる人は利用者として客体的に大まかに捉えられている。

一方、PCDは、個々の人に注目する人間観にもとづいており[15]、UCDやHCDよりも踏み込んで人間を理解し、当事者個々の暮らしやニーズ、周囲（家族等）のニーズ、サービス設計の利用可能資源にまで踏み込んで設計を考えようとするものであり[16]、根本的にUCDやHCDとは異なる思想にもとづいていると考えられる。

比較のため、ISO9241のHCDプロセスとDCMのプロ

セスの対比を図1に示す（プロセスの説明は筆者が和訳したものを表記）。いずれも、調査、分析をもとに計画を立てて実践、評価するという流れで構成されている点は類似している。先述の通り、DCMのプロセスは手間がかかり、実践は容易ではないが、各種存在するHCDプロセスの実践的手法がDCMプロセスにも適用できる可能性は十分にあると考えられる。今回、筆者らが実践しているのは、デザイン思考の共感と定義のプロセス、すなわち、HCDプロセスの「利用状況の理解、特定」と「ユーザー要求の特定」に関して、ワークショップ（WS）の形式にて、当事者に共感しながら解決すべき課題を特定する作業である。これらは、図1の対比では、DCMにおける「マッピング（観察・記録）」、「データの処理・分析」、「フィードバック（報告・話し合い）」のプロセスに対応することから、これら三つのプロセスを具体的に実践可能とするための事例分析活動と解釈しうる。言い換えると、今回のプロセス実践事例での議論、分析を通じて得られるDCMプロセス実践上の課題を把握し、インサイトを収集し、それを実践しやすい方法論として還元することで、介護現場でのDCMプロセスの実施可能性を高めることにつながる可能性がある。なお、デザイン思考を用いた医療福祉現場での取り組みとしては、看護教育を対象とした事例[17]等があるが、DCMの事例に比べると多くはない。

4. 共創プロジェクト

4.1 プロジェクト概要

筆者らは、パーソンセンタード理念にもとづいた介護サービスの創出を目指し、利用者の生活空間に入り込んでデザインプロセスを実践するリビングラボのアプローチで、共創プロジェクトを実施することとした。この共創プロジェクトは、研究機関（本稿の第一著者が所属する理化学研究所）からの提案で約3年間にわたり研究者と介護現場（本稿の第三著者が所属する介護事業所「リビングアエル」）の職員との共創により、業務改善や新施策の導入を目指すものである。同事業所が提供する介護

サービスは、小規模多機能型居宅介護であり、通所、宿泊、訪問を含むサービス形態であり、認知症を患っている当事者も利用者に含まれる。リビングラボのアプローチの第一歩として、現場で働く介護職員の声を WS 形式で聞き、現場業務や当事者の実態、職員の意識を調査するところからプロジェクトに着手した。

4.2 ワークショップの設計

共創プロジェクトの初期段階として、デザイン思考に従い、当事者に共感し、当事者が抱える課題の定義を行う WS を設計、実施した。WS の参加者は、リビングアエルで勤務する介護職員の中から、本稿第三著者（リビングアエルの代表）が指名した 4 名と同代表の合計 5 名である。なお、本稿第一著者がファシリテーター兼デザイナーとして WS を設計、運営した。WS 参加者として指名を受けた 4 名の職員は、いずれも、役職を持つ中間管理者であり、現場での業務実態を把握しつつ、パーソンセンタード理念に対する理解、受容の可能性を備えると判断された人材である。WS は、多忙な現場業務に配慮し、比較的業務負担が低くなる昼食後の時間帯（13:30～15:00）の 90 分にて、以下のように、概ね二週間間隔で実施した。なお、デザイン思考に従って WS を設計しているが、まだ初期段階であり、デザインプロセスの回復には至っていない。

第 1 回：共感（2021 年 9 月 2 日）

第 2 回：共感の議論（2021 年 9 月 15 日）

第 3 回：理念の講義（2021 年 10 月 5 日）

第 4 回：課題定義（2021 年 10 月 19 日）

WS の作業結果は、ファシリテーターが持ち帰って書き起こし、整理を行い、次回の WS で大型ディスプレイに表示したり、印刷物として配布したりすることで、共創の場に作業結果を可視化し、参加者に提示した。可視化による参加者の気づきについては、文献[18]にもあるように、一定の効果が期待できると考えた。また、第 1 回の共感 WS と第 4 回の課題定義 WS の間に、当事者への共感に関するフリーディスカッション（第 2 回）と、パーソンセンタード理念に関する講義（第 3 回）を実施した。前者では、第 1 回の付箋紙を用いた共感作業の結果を掘り下げながら、付箋紙には表現されなかった参加者の意見を口頭で外在化することを狙った。後者では、パーソンセンタードの理念に関して、別の介護職員向け研修等で学習済みではあっても、日々の現場業務では忘れがちになっていることを再認識してもらうとともに、具体的な介護エピソードを語ってもらうことでパーソンセンタードケアの重要性を意識してもらうことを狙った。以下、共感と課題定義の WS の具体的内容を説明する。

4.2.1 第 1 回：共感ワークショップ

第 1 回の共感 WS では、過去の介護業務において自身の想定と当事者の行動（発言を含む）が違っていた経験を思い出し、その行動を紙の付箋紙に書き出してもらっ

た（注：WS では、参加した職員の語用に従い、当事者を利用者と表現している）。書き出した各付箋紙の内容については、その時のエピソードを口頭で語ってもらった。その後、共感できる付箋紙に☆印を付けることにより、全員で投票をしてもらった（投票可能数の制限はなし）。次に、書き出された当事者の各種行動に対し、その裏にあると思う背景情報を書き出してもらい、共感できる付箋紙に全員で投票をしてもらった。ただし、後で行う課題定義に向けて発散しすぎないように、☆印をつけるのは一人 3 個に制限した。書き出してもらった想定外行動とその裏にある背景を書き起こして整理したものを表 2 に示す。多くの共感が得られた背景情報は当事者の孤独に関するものが多かったため、これを、その後の作業の大きなテーマとして仮置きし、その後の第 2 回 WS では、当事者の孤独に関するフリーディスカッションを実施した。

表 2 想定外行動とその背景

Table 2 Unexpected behaviors and the background.

カテゴリ	想定外だった利用者行動	行動の裏にある背景
感情	急に怒って帰った (☆☆)	
	「あんた、仲間やろ」と怒って急に帰ろうとした (☆)	
	突然、大声で怒鳴り、叩いた (☆☆)	
	来所してすぐ、暴言を吐いた (☆☆)	
欲求	訪問時、「もういいい、帰れ」と怒鳴った (☆☆)	
	スタッフの身体を触る (☆☆☆)	女性好き
	トイレに行くはずが、女性が理えている部屋に入ろうとした	思うように動けず、男性機能低下
	家に帰りがたがった	類染みの場所を過ごしたい (☆☆☆) 自宅が落ち着くという安心感 家族がいた頃の家事の使命感
外出	お手伝いをしたいと何度も言う	役割、仕事が好き (☆☆) 自分の使命だと思っている
	いつものスーパーと違う店に行っていた (☆☆)	
会話	いつもと違うルート歩いていた。しかも夜中。	
	話好きで、一日中、話をしている (☆☆)	大勢の中にいるのが好き
その他	今までと違って全く話をしなくなった (☆☆)	相手にして欲しい気持ち (☆☆☆☆) 相手にしてもらえない疎外感 (☆☆)
	急い排泄の失敗が増えた	
想定外行動に関係ない背景	いつもは短時間だが、夕方まで過ごせた	
		今までの生活習慣 (☆☆) タクシー運転手をしていた時の習慣 仕事をしていた頃、報告・相談・連絡をしっかりとっていた 話し相手がいらない寂しさ (同意見 6 名) (☆☆)

4.2.2 第 4 回：課題定義ワークショップ

第 4 回の課題定義 WS では、最初に、それまでの WS も踏まえ、取り組みの全体像とこれから行う作業の位置付けを理解してもらうために、デザイン思考のプロセスの図を提示し、ファシリテーターから説明を行った。説明に用いたスライドを図 2 に示す。ファシリテーターの説明の後、孤独が原因と思われる当事者の行動と、その行動がもたらす影響を付箋紙に書き出してもらった。その後、ホワイトボードに貼り出された付箋紙を俯瞰して

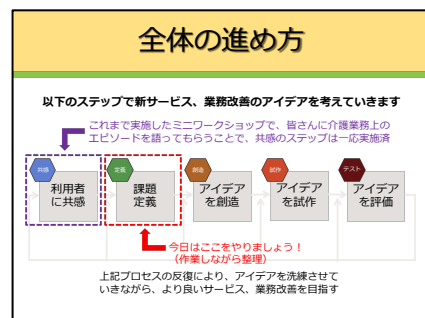


図 2 全体像と作業の位置付けの説明
Figure 2 Explanation of design processes.

もらい、影響が書かれた付箋紙の中で特に重要と思われるものに投票してもらった（投票可能数の制限はなし）。投票数の多さを参考にしながら、全員で議論しながらターゲットする当事者行動を4個選定した後、それらについて、行動の原因と思われるものを付箋紙に書き出してもらった。WSの最後に、ターゲットした4個の当事者行動の内容、原因、影響を図3のように整理した。

本日の作業結果の確認 (ターゲットした行動、原因、影響)	
1	転居や事故という影響をもたらす 利用者の家に帰ろうとするという行動は 施設に馴染めないなら家でゆっくりの方が良いことが原因と思われる
2	業務が滞るという影響をもたらす 利用者の繰り返し電話をかけてくるという行動は 話し相手がないことが原因と思われる
3	スタッフのストレスという影響をもたらす 利用者の好きなスタッフを指名するという行動は 優しく聞いてくれる人が良いことが原因と思われる
4	業務が滞るという影響をもたらす 利用者のお話が止まらないという行動は 話し相手が良いことが原因と思われる

図3 想定外の当事者行動とその原因、影響
Figure 3 Unexpected behaviors, causes and effects.

5. ワークショップ作業結果

5.1 共感

表2の第1回WSの作業結果によれば、当事者の想定外行動とその裏にある背景情報は多様ではあるが、「相手にして欲しい気持ち」「話し相手がない寂しさ」「相手にしてもらえない疎外感」といった孤独の気持ちに関係する背景情報がいくつか抽出された。「今までと違って全く話をしなくなった」という想定外行動の認識から気づいた背景情報もあるが、特定の想定外行動に起因しない「話し相手がない寂しさ」という意見もあった。WSでは、自宅にいる当事者から頻繁に電話がかかってくるという想定内行動も話題になっており、このエピソードも「話し相手がない寂しさ」に着目する要因となった。当事者の孤独の気持ちに共感するという意味において、第1回のWSでは一定の効果が見られたといえる。

5.2 課題定義

図3の第4回WSの作業結果によれば、抽出された課題は以下の4個であり、快適な場所と人とのつながりが当事者の欲求として根底にあることがわかる。

- <課題1> 自宅でゆっくりする
- <課題2> 電話の話し相手を見つける
- <課題3> 優しく話を聞いてくれる相手を見つける
- <課題4> たくさん話してもよい話し相手を見つける

図3を見るとわかるように、各課題が抽出された文脈は、エピソードから具体的に得られており（例えば、電話のシーン）、今後、課題解決アイデアを考える際には、これらの文脈は参考情報として活用できる可能性がある。

5.3 パーソンセンタード理念の理解

第3回のWSにおいて、パーソンセンタード理念に関

する講義を行ったが、その講義では、当事者には、その人なりの背景や個性があり、それらは必ずしも表面化しないこと、および、認知症になっても潜在的な能力や可能性はまだあり、それらを活かして社会とのつながりを維持することが重要であることを説明した。その結果、WS参加者からは、ケアのエピソードとして、現役の頃にタクシー運転手として勤務していた当事者に洗車をしてもらった話や、「道に詳しいことを活かして何かしてもらっては？」といった発言があった。これらの発言からの示唆は、効率化と個別ケアのバランスに配慮した上で定常運用を行うには各種設計の改善は必要と考えられるが、現場の職員はパーソンセンタードの考え方で、ケアの実践を試行はしているということである。

6. 考察

本章では、WSでのプロセス実践で得られたことを整理しつつ、パーソンセンタード理念にもとづいたデザインプロセス設計、および、プロセスの現場での実施可能性について考察する。

実施したWSの設計に関し、参加した職員による評価をもとに質的分析を行った。分析は、参加者5名に対して実施したアンケートの自由記述回答に対し、質的分析手法の一つであるグラウンデッド・セオリー・アプローチ (Grounded Theory Approach: GTA) [19]を用いて行った。対象のアンケート設問は、当事者への共感の観点でWSの効果とその理由を回答してもらう内容であった。GTA分析のオープン・コーディングの結果を表3に、それに対してアキシシャル・コーディングを行なって「状況」「行為・相互行為」「帰結」に分類した結果をカテゴリー関連図として図4に、それぞれ示す。この結果から得られる解釈は以下の通りである。

「当事者行動には理由となる背景があり、その理解は簡単ではない。従って、現場職員に参加してもらうWSにおいても、参加者は判断や作業において難しさを感じることがあるが、WSの設計次第では、考えていることの言語化による客観視の効果や、他の参加者との視点共有による柔軟な理解の効果が期待できる。これらの効果は当事者を理解し、共感することにつながる。また、参加者の各種視点の共有は現場のケアの実態を把握することにつながる。」

この分析から現場でのPCDプロセスの実施可能性や効率化とのバランスに直接的に影響する示唆は得られていないが、言語化や視点共有の重要性が示唆されており、日々の業務に忙殺されている職員に、一旦忙しさから離れ、客観的視点で柔軟な理解を促すことが今後のプロセス設計でも重要と考えられる。一方、HCDやPCDのプロセスは設計のプロセスであるが、DCMは運用のプロセスであり、その違いには留意が必要である。とはいえ、

表3 GTA分析結果
Table 3 GTA analysis.

ID	データ	プロパティ	ディメンジョン	ラベル	カテゴリ
1	共感することには役立った	共感のWS効果	WS効果あり	WS効果あり	WS効果あり
	利用者の気持ちを想像できた	WS効果の理由	当事者に共感	当事者に共感	当事者に共感
	役に立ったが、そうでないか? 微妙なところ	WS効果	WS効果は微妙	WS効果不明	WS効果不明
2	利用者の想定外行動とは?	想定外行動の定義	定義がわからない	行動解釈での違い	WS作業での違い
	認知症症状として捉えたと想定外行動にならない	想定外行動の定義	認知症だと想定内	行動解釈での違い	WS作業での違い
	想定内や普通な行動がそもそも何なのか?	想定内行動の定義	定義がわからない	行動解釈での違い	WS作業での違い
	アピルに違われている方(認知症の方が多数)	施設利用者の属性	認知症の人が多数	当事者の属性理解	当事者を理解
	何かしら理由があつての小規模利用	施設利用理由	何か理由がある	当事者の背景理解	当事者を理解
	いつか違う行動を想定外行動として考え	想定外行動の解釈	当事者の平日常行動	自身の解釈と判断	WSでの判断の難しさ
	背景情報はあくまでもこちら側での推測	背景情報の解釈	推測での解釈	推測で判断	WSでの判断の難しさ
	本来の気持ちは本人にしかわからないのでは?	当事者の気持ち	本人のみわかる	難しい気持ち理解	当事者理解の難しさ
	何故そのような行動をするのか、自分の意志ではない場合(認知症から引き起こされる症状)も	当事者行動の理由	認知症起因の症状	難しい行動理解	当事者理解の難しさ
	出された意見には当たり障りのない、無難な回答	WSでの意見	無難な回答	WS意見の価値不明	WS効果不明
3	共感に惹かれたかどうかは疑問になるが、人は理由があるから言葉や行動で表現するもの	共感のWS効果	WS効果は疑問	WS効果不明	WS効果不明
	何故そういった言葉が発するの、行動をするのかを付箋紙に一つ一つを文字に表していくことで	WS作業	行動と原因の抽出	言語化の価値	言語化の効果
	客観的に見ることができた	WS体験効果	客観的な理解	客観視の効果	客観視の効果
4	自分では考えつかない視点も知ること	WS作業	他者の意見を知る	視点共有の効果	視点共有の効果
	人々をいろいろな面から知ろうとする理解	WS体験効果	当事者の理解	柔軟理解の効果	柔軟理解の効果
	利用者の気持ちを自分に置き換えて考えたところで、利用者の気持ちを改めて考えることができた	当事者に共感	自己投影で再認識	当事者に共感	当事者に共感
5	役立ったと思う	WS効果	WS効果あり	WS効果あり	WS効果あり
	参加者の意見も聞き色々な視点があることに気づくことができた	WS効果の理由	他者視点を知ら	視点共有の効果	視点共有の効果
	個々の利用者や状況を多様な人が観察することで多くの視点を持って接していることを気づいた	WSでの気づき	各員の視点、ケア	職員のカラアホ	ケア実施の把握
5	そのようなワークを行うことで考え方や視点を共有することに役立った	WS効果	考え方や視点の共有	視点共有の効果	視点共有の効果
	共感するまでに至るかは疑問だが	共感のWS効果	疑問	WS効果不明	WS効果不明
	行動に対する理解促進にはつながらなかつた	WS効果	当事者行動の理解促進	行動理解の効果	当事者を理解

現場の運用もプロセスを反復しながら改良することが重要であることから、人間中心の設計プロセスの手法を運用プロセスにも適用する意義は大きいと考えられ、今後の検討課題である。

7. まとめ

本研究の意義は以下の三点と考えている。(1) パーソンセンタードの考え方を紹介し、介護現場での実施可能性を踏まえてデザイン学の観点からサービス設計プロセスに適用したこと、(2) 現場の介護職員と当事者の行動、心理を分析し、デザイン思考の共感、課題定義のプロセスを現場職員との共創で実践したこと、(3) プロセス実践結果に関し、現場職員コメントを質的分析することで評価したことである。今後は、パーソンセンタード介護サービスの実現に向け、課題定義に続き、デザイン思考の創造、試作、評価プロセスを実践し、ノウハウを汎化することでデザイン方法論を構築していきたい。最後に、ワークショップの参加とアンケート回答にご協力いただいた介護施設「リビングアエル」の従業員に感謝する。

8. 参考文献

[1] 緒形明美, 小木曾加奈子: 特別養護老人ホームの職場環境評価尺度の開発; 日本看護科学会誌, Vol. 39, pp. 306-315 (2019)

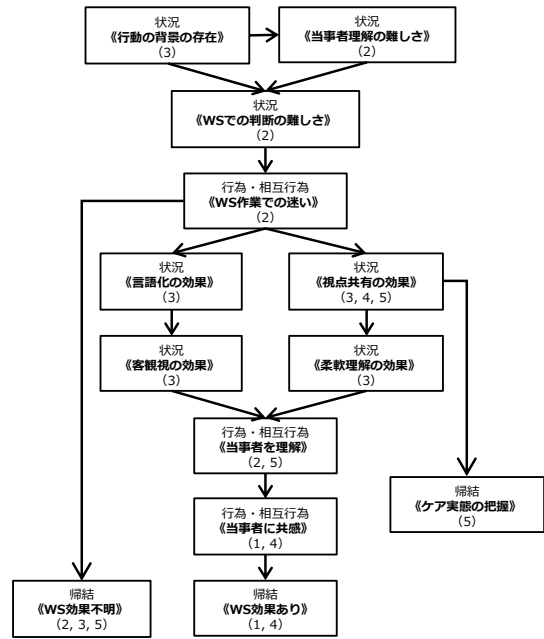
[2] 日本医療研究開発機構, 介護 DX に関する調査, <https://www.amed.go.jp/content/000081052.pdf>.

[3] 厚生労働省, 科学的介護情報システム「LIFE」, https://www.mhlw.go.jp/stf/shing2/0000198094_00037.html.

[4] トライトグループ, 介護事業所における DX 実態調査, <https://tryt-career.co.jp/post/?id=1715>.

[5] 田川元也, 山本勝: 介護関係者におけるサービス改善意識の実態とその向上方策; 日本経営診断学会論集, Vol. 7, pp. 307-323 (2007)

[6] 小木曾加奈子, 樋田小百合, 今井七重, 安藤邑恵: 介護老



注: 《》はカテゴリであり, 括弧内の数字は該当カテゴリに関連のディメンジョンの回答者IDを表す

図2 カテゴリー関連図

Figure 2 Category diagram as a result of GTA analysis.

人保健施設の看護職と介護職の職務満足についての検討; 日本看護研究学会雑誌, Vol. 40, No.2, pp. 2_171-2_180 (2017)

[7] 清水みどり, 緒方泰子, 吉本照子: 介護老人保健施設の看護・介護職が認識する職場の働きやすさ; 新潟青陵学会誌, Vol. 1, No.1, pp. 81-91 (2009)

[8] トム・キットウッド: 認知症のパーソンセンタードケア—新しいケアの文化へ; クリエイツかもがわ (2017)

[9] 坂中正義: 日本におけるパーソンセンタード・アプローチに関する文献リスト(2020); 人間関係研究(南山大学人間関係研究センター紀要), Vol. 20, pp. 181-206 (2020)

[10] Håkansson Eklund, J., Holmström, I.K., Kumlin, T., et al.: "Same same or different?" A review of reviews of person-centered and patient-centered care; Patient Educ. Couns., Vol. 102, No. 1, pp. 3-11 (2019)

[11] University of Bradford: Dementia Care Mapping, <https://www.bradford.ac.uk/dementia/training-consultancy/>

[12] Brooker, D.: Dementia Care Mapping: A Review of the Research Literature; The Gerontologist, Vol 45, Issue suppl_1, pp. 11-18(2005)

[13] U-Site: HCD と UCD, <https://u-site.jp/lecture/20110329>

[14] ISO9241-210:2010, <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241-210:ed-1:v1:en>

[15] 木村篤信, 林瑞恵, 赤坂文弥, 渡辺浩志, 井原雅行: パーソンセンタードデザイン: その人らしい暮らしを目指す人間観に基づくデザイン方法論; 日本デザイン学会研究発表大会概要集, Vol. 66, セッション ID B1-05, pp.16-17(2019)

[16] 林瑞恵, 草野孔希, 渡辺浩志, 木村篤信, 井原雅行: 地域密着型リビングラボ実現に向けたパーソンセンタードケア視点の体系的分析; 情報処理学会研究報告, 2018-HCI-179, Vol. 6, pp.1-7(2018)

[17] 石井成郎, 伊東裕康, 穴井美恵: 看護教育におけるデザイン思考の実践; デザイン学研究特集号, Vol. 20, No.1, pp. 34-39 (2012)

[18] 梶村政司, 森田哲司, 政森敦宏, 小川健太郎, 児玉直哉, 小林功宜, 山本真士, 奈良井ゆかり, 濱崎聖未, 田中亮: スタッフの「気づき」(可視化トレーニング)を利用した業務改善の取り組み; 第46回日本理学療法学会大会抄録集, Vol.38 Suppl. No.2, セッション ID P11-469 (2011)

[19] Glaser, B. and Strauss, A.: The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research, Chicago: Aldine, 1967.

予稿原稿

BtoB 企業で UX デザインを浸透させる活動の経過報告

～横河電機の場合～

○漆崎和平*¹ 高野礼子*¹ 小林惇*¹ 松浦健太郎 *¹

Progress report on activities to spread UX design in BtoB companies

- In case of YOKOGAWA electric corporation -

Kazuhira Urushizaki*¹, Ayako Kouno*¹, Jun Kobayashi*¹ and Kentarou Matsuura*¹

Abstract - Yokogawa's in-house designers are working on activities to spread UX design within the company.

In this presentation, we will introduce the progress of this activity, which has been promoted as a grassroots activity, and the effective mindset.

Keywords: UX design practice, B to B, grassroots efforts

1. 背景と目的

横河電機株式会社は、工業計器・プロセス制御システムのメーカーである。このインハウスデザイン組織であるエクスペリエンスデザイン部は、UX デザインを実践している部署である。HCD 専門家も複数人在籍しているが、HCD サイクル回す際に、様々な制約があるのが現状である。この状況を打破するため、部内に「UX デザインの理解浸透を通じ、組織内の行動変容を起し、その完全実施を目指す」活動を発足した。ここでは、2021 年度から始まったこの活動の 1 年間の内容について報告する。

2. 活動

活動のプロセスと、その詳細について説明する。

2.1 準備・体制

インハウスのデザイナー4 名と外部アドバイザー1 名でスタートし、以下を確定した。

2.1.1 この活動の姿勢

「この活動自体を UX デザインのプロセスで進める」ということを確認し、フットワーク軽く、正解を求めず、反復的に、間違いを認めやすい環境を作りながら目標に向うこととした。

2.1.2 目指すべきステージの設定

「我々が行う活動の結果、我々の業務はどのような状態になっていたか」を話し合い、最終的な望ましい状態とは、「ステークホルダーが UX デザインを自分の業務に重要だととらえ、それぞれの業務で活用している。」と仮定した。

2.1.3 今後 3 か年の大まかな計画

この「望ましい状態」に到達するため、現在の中期経営計画期間（2023 年度末まで）を集中活動期間と仮定し、期間内に到達するためにはどうしたらよいか？を念頭に置いて活動計画を立案した。

2.2 リサーチ

2.2.1 ターゲット確定までの道のり

ターゲットは社員全員だが、限りあるリソースでスタートしてまず実績を得るために、以下の理由から製品・サービスの開発企画担当者をターゲットとした。

- 開発においては、後工程で仕様変更をかけることは困難であるから、初期段階で顧客を理解する必要がある。そこで動いているのは開発企画担当者である。
- 開発企画担当者が顧客への共感軸をブラさず、多くのステークホルダーを巻き込みながら影響力を発揮することが、よりよいユーザー体験を提供するためには重要である。

当初は「〇〇企画部の△△さん」と明確にターゲットを絞ってからデプスインタビューしようとしていたが、なかなか絞ることができずにいた。ここで「絞る前に、広く浅く聞いてみよう」というアドバイザーの助言でやり方を転換。メンバー4 名がこれまでの仕事でつながっている企画担当者複数人に「30 分程度の軽いインタビュー」を実施した。その結果をシェアし、傾向を把握した上で必要ならばさらにインタビューを重ねる、というステップを踏み、集まった情報を分析した。その結果、「企画担当者は以下 4 つのタイプに分かれるのではないか」という気づきを得た。

- 経験豊富な実力者

*¹ 横河電機株式会社

*¹ Yokogawa Electric Corporation

- 熱い想いを持つチャレンジャー
- 確実に仕事をこなすスペシャリスト
- 問題点を客観視できる分析者

2.2.2 ペルソナ作成

ここで我々のターゲットを「熱い想いを持つチャレンジャー」とし、ペルソナを作成した(図1)。

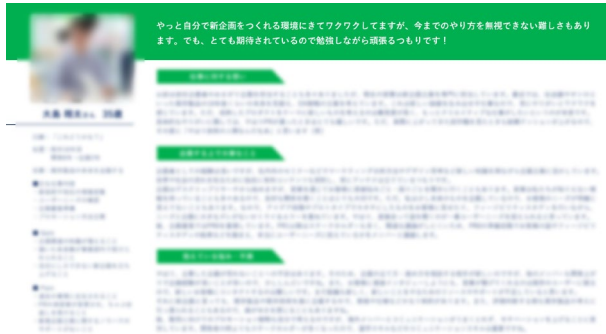


図1 熱い想いを持つチャレンジャー；O氏のペルソナイメージ

Figure 1 Persona image of Mr. O who is a challenger with passion

2.2.3 ジャーニーマップ作成

「熱いマインドを持つチャレンジャー」のペルソナ「O氏」のAs isとTo beのジャーニーマップを作成した。As isのマップでは、社内の開発規格書や、新商品開発に関わる人について分析している書籍[1]も参考にし、どんなところにPainが発生するかを検討した。

ここで、部署内の他メンバーにこのマップを共有し、「このPainから解放するためにどんなことをしたらよいか？」のブレインストーミングを行った。ここから出たアイデアを組み込んでTo beのジャーニーマップを作成した(図2)。

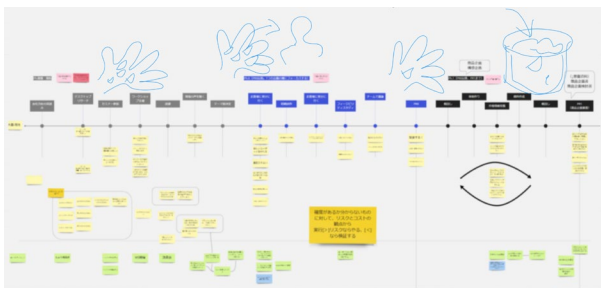


図2 O氏のジャーニーマップ

Figure 2 Mr. O's journey map

2.2.4 シナリオ作成

To beのジャーニーマップだけでは「我々の都合にO氏が合わせて動いてくれた場合」しか表現されていない

ことがわかったので、O氏がUXデザインを重視し活用するようになるまでのシナリオを作成した。表1は、シナリオの大まかな流れである。

表1 O氏のシナリオ(概要)

Table 1 Overview of Mr. O's scenario

順番	出来事
1	O氏は常日頃、ユーザー視点での商品企画はととても大事だが、BtoB企業ではなかなか実践は難しい、と思っている。
2	O氏はある日社内セミナーで、それを実践している人の話を聞く。自分もやってみたいと思う。情報収集を試みる。
3	O氏はそのセミナーを主催していた部署のイントラサイトを見てみた。いろんな情報があり、ここと一緒にやられそうだと、思う。
4	O氏は実践している人と繋がるコミュニティに参加してみた。社内の事例について話を聞いた。実は隣の部署で実践していると聞いて驚く。BtoBではUXデザインなんて無理だと思っていたが、できると知る。
5	O氏は、次に取り組むプロジェクトはUXデザインを念頭に置いた計画で行うことにした。まずはこの部署に相談しに行こうと思う。

2.3 施策検討・実施

O氏のシナリオに沿うためには複数の施策を同時に走らせる必要があり、施策ごとにチームを作り、実施にあたることにした。まず2021年度は、以下に取り組んだ。

- ① 外部有識者を招いてのセミナーの開催
O氏に「自分の業務にとって、UXデザインの考え方は重要である」ということを感じてもらうために実施した。人選については、「相手の言語に合わせる」ことを念頭に置き、インタビューの最中に「多くの企画担当者が購読している書籍[2]がある」という情報を得ていたため、その著者を招いた。ネームバリューのおかげで、告知から数日で定員となり、大盛況のセミナーとなった。
- ② 当部署のイントラサイトの整備
それまでもイントラネットのサイトは存在していたが、O氏のシナリオに沿わないものになっていた。セミナーに参加して当部署の活動を知ったO氏が、「どんな情報があるのだろうか？」と興味をもってアクセスした時に有益な情報を得られるようなサイトにリニューアルした。
- ③ UXについて気軽に話れるコミュニティの構築
O氏はさまざまな制約と戦うことになる。社内に理解者や相談できる場があることが重要であると考え、社内SNSにて「UX Community」というチーム

を作成し、情報を交換できるようにした。また、「隔週水曜日は Open-Day」として、直接会話できる時間を設けて、雑談から UX にまつわるさまざまな話題を共有する場を目指している。

それぞれの施策がバラバラではなく、全体でどのような位置づけのものかはメインチームで整理し、図解した。

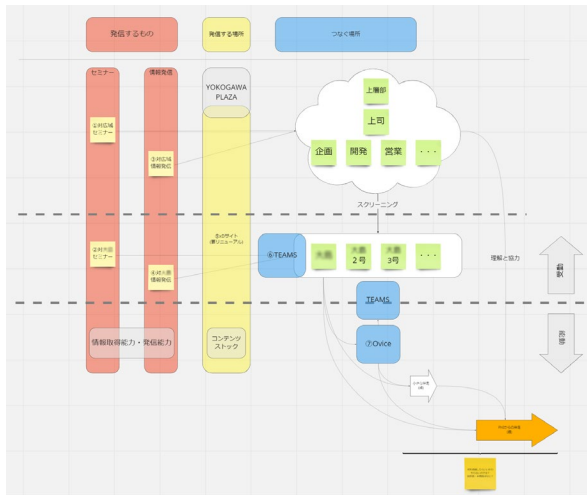


図 3 各施策の位置づけ
Figure 3 Positioning of measures

2.4 振り返り

年度末の時点で到達点を確認した。

- ① セミナーには約 300 人が参加し、その半数以上が、社内 SNS のチームに参加した。
- ② イントラサイトは毎週、何らかの新しい情報が発信できており、リニューアルされたことへの前向きなフィードバックがあった。
- ③ 当初は閑古鳥が鳴いていた Open Day も、次第にゲストが来るようになっていく。社内 SNS はまだ管理人の投稿が多いが、リアクションや返信がきちんとあり、続けていくことが重要だと考えている。

また、インタビューへの協力者には、セミナー開始前に現状についてアンケートをとっている。今後、この内容がどう変化するかを定点観測していきたい。

3. 気づきやマインドセット

ここでは、活動の中で得た気づきや、有効だったマインドセットについて報告する。

3.1 「まず、やってみる。」

チームのスローガンとなった言葉である。ともすれば、つつい「正しくやろう」として動きが鈍ることがあ

た。活動初期は、この状態に陥ることが多かったが、正解を追求せず動くスタイルは、失敗より得る学びの方が圧倒的に多かった。

3.2 「相手が大事にしている事柄に合わせる」

会社の事業計画や目標から、UX デザインの有用性を語ることを重要視した。「我々の部署のため」ではなく、会社の目標達成のために必要な活動の一つとして語れるように準備し、かつ、O 氏の業務に役立つ、というアプローチをとった。これはセミナーの人選でも役に立った。

3.3 「人を巻き込む」

外部アドバイザーを設置する、気軽に人に聞く、必要に応じてサブプロジェクトでメンバーを増やす等、人を巻き込んでオープンに進めることでチームの知識を超えた取り組みができた。

4. 今後の展望や課題

2022 年度も、この活動は継続して取り組んでいる。2 年目として、以下の点にフォーカスした活動を始めている。

4.1 後押しと啓蒙

UX デザインに興味を持った O 氏には小さなことから実践してみる後押し活動を積極的に行うこととし、そこで出た経験を周囲にアピールしてもらおう。この活動を続けることで、O 氏の周囲で UX デザインを理解する人を増やし、O 氏がより活動しやすくなることを目指す。

4.2 課題

この活動自体の評価の仕方、フィードバックの取り方に苦労している。本当に変わっているのか、それをどう数値化して伝えられるか、という点において、難しさはあるものの、他社事例も参考にしながら、当社に適したスコアリングシステムを構築していきたい。

5. 最後に

BtoB 業界での活動実態を伝えることで、同じような状況の方々となつながら、情報交換したい、と思い、発表を決意した。BtoB の製品やサービスは日常生活で見かけることは少ないかもしれないが、私たちの生活を支える様々な産業で利用されている。BtoB 製品のユーザーがよりよい体験をすることは、そのユーザーの成果を享受する私たちの日常生活や環境の維持改善につながるため、UX デザインを浸透させる価値があると我々は考えている。

6. 参考文献

- [1] 田中聡, 中原淳: 「事業を創る人」の大研究; クロスメディア・パブリッシング(2018)

- [2] 高杉康成: 【実践】超高収益商品開発ガイド粗利80%実現7つのステップ; 日本経済新聞出版社(2013)

北海道開発局におけるデザイン思考を用いた 長期研修プログラムの効果と課題

○山田 菊子*¹ 宮川 愛由*² 飯尾 直人*³ 奈良 遼太*³ 伊藤 学*³

Improving Design Thinking Training Course for MLIT Hokkaido Officers
Kiko Yamada-Kawai*¹, Ayu Miyakawa*², Naohito Iio*³, Ryota Nara*³, and Manabu Ito*³

Abstract - The Hokkaido Regional Development Bureau of MLIT conducted the second Design Thinking training course for its younger staff. The authors report the detail of the program and evaluate it through participants' questionnaire survey, the proposed business design outputs, and retrospective reviews to derive possible improvements for the next occasion. The findings include the need for a short-term intensive course to allow full participation, a theme that reflects their daily duties, and a discussion on how HCD can be implemented in the workplace where "for all the citizens" is an unargued premise.

Keywords: Design thinking, government officials, online education, workshop, policy development

1. はじめに

行政の分野での人間中心設計 (HCD)やデザイン思考の取り組みはすでに特許庁, 経済産業省[1][2][3]に見ることができる。そして 2021 年 9 月にはデジタル庁が設置され, 『誰ひとり取り残されない』デジタル社会の実現のために, 「サービス開発検討段階からサービスデザイン思考で対応」[4]することが示された。今後, これらの動きはますます加速することが期待される。

北海道の社会基盤 (インフラストラクチャ) の計画, 整備や防災を行う国土交通省北海道開発局では, 2020 年度から若手職員の研修にデザイン思考を取り上げ, 職員に適した研修の形式, テーマについての議論を続けている[5]。本稿は, 2年目となる 2021 年度の実践の記録を報告, 議論することにより, 他の行政機関においても同種の研修を開発する際に有益となる情報を提供することをめざすものである。特に 2020 年度に得た知見をもとに行った改良点とその効果に着目し, 改善の提案を行う。

第 1 章では, 日本の行政機関におけるデザイン思考についての動きなどの背景と目的を述べた。第 2 章において, 2021 年度の研修の概要を示し, 第 3 章にて結果を紹介する。第 4 章では改善の成果と課題を議論し, 改善の方向性を示す。第 5 章は本稿の結論である。

2. 2021 年度開発行政スキルアップ研修

2.1 概要

開発行政スキルアップ研修 (以下, 本研修) は, 2018 年度から実施されている国土交通省北海道開発局 (以下, 開発局) 開発監理部の職員研修室と開発調整課が実施する職員向けの研修である (表 1)。通称「北海道つながるプロジェクト」(略称「つなプロ」) と呼ばれ, 開発局による行政スキルの向上, 道内外の有識者との人脈形成, 政策立案等への活用を目的とし, 業務の一部として実施されている。2020 年度からデザイン思考を用いた課題解決型学習をテーマとして実施し, 2021 年度は 2 年目に当たる。業務に役立てられるよう, 座学に加えてフィールドを定めた演習として設定され, 現地調査や報告会を含む半年にわたるプログラムとして運用されている。

2021 年度は 2021 年 7 月から 2022 年 1 月にかけて石狩市をフィールドとして実施した。石狩市は札幌市の北に隣接する人口 6 万人弱, 市域 722.42km² の石狩湾新港を擁する市である (図 1)。

研修は 3 回のワークショップ, 2 回の報告会からなり, 前半はユーザーの理解を, 後半は解決策の検討を行う (図 2)。新型コロナウイルス (COVID-19) の感染拡大への対応から 3 回をオンラインで実施した。オンラインでの開催の際には, Webex, Miro を利用した。対面の際には, 感染防止対策をとった。

2.2 2020 年度の知見の反映

前年度に得た知見[5]をもとに, 次の 4 点を変更した。

2.2.1 地方自治体の職員の参加

本研修の目的の一つは, 開発局内外の人的ネットワークを構築することにある。2020 年度はフィールドとした当別町の職員は特定のチームには所属せず, 都度, 任意

*1 : 東京工業大学 環境・社会理工学院

*2 : 京都大学 レジリエンス実践ユニット

*3 : 国土交通省北海道開発局

*1 : Tokyo Institute of Technology

*2 : Resilience Unit, Kyoto University

*3 : Hokkaido Regional Development Bureau, Ministry of Land Infrastructure, Transport and Tourism

表 1 2021 年度研修の概要

Table 1 Overview of the FY 2021 Training Course.

名称	令和3年度開発行政スキルアップ研修
主催	北海道開発局開発監理部 職員研修室及び開発調整課
場所	北海道開発局研修センター、石狩市役所及びオンライン
研修員	札幌周辺に在勤の20~30代の北海道開発局職員16名(事務官、技官)及び石狩市職員3名
期間	2021年7月~2022年1月
実施方法	対面及びオンライン オンラインでは、webex, miro を使用.
資料	投影スライドのPDF版を事前に配布.

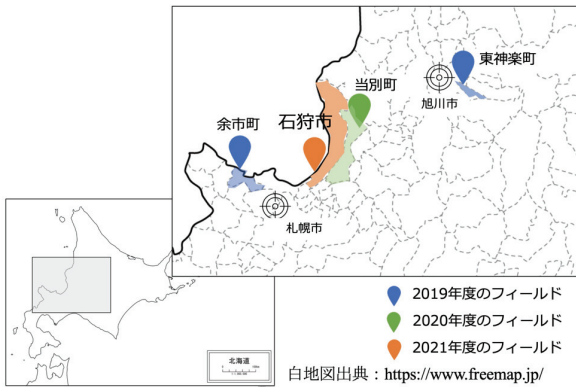


図 1 研修フィールド (2019~2021 年度)

Figure 1 Research Fields of the FY2019-2020 Courses.

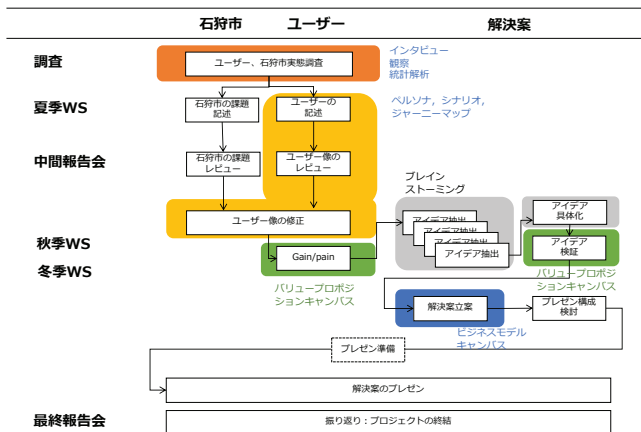


図 2 プログラムの流れ

Figure 2 Flow of the Program.

のチームに参加いただいた。また、すべての回を通じて参加した職員は1名のみであった。このため、研修員は、当別町の職員とのネットワークを十分に構築することができなかった。そこで2021年度は、石狩市の協力を得て、3名の職員が各チームに研修員として参加した。

2.2.2 テーマの設定

2020年度の研修では、事前に研修員に「道の駅」「交通」という二つの対象への希望を聞いた上で、チームを設定した。このことが、議論の自由度を低くした可能性があった。そこで2021年度は、専門領域、年齢、性別などの属性の多様性を確保するようチームを編成し、テ-

マはチームの議論に任せた。

2.2.3 学びのプロセスの重視

2020年度の研修では、研修員に成功体験を与えるために成果物を重視するか、失敗や回り道も含めてプロセスを重視するかについて、意思統一がなされていなかった。このために、一部のチームにおいて事務局の助言がそのまま施策として採用された。2021年度は第1著者名で「答えではなく、考える方向性を示す」ことを文書で事務局内に示した(表2)。

表 2 関係者への提案の要旨

Table 2 Summary of the proposal by the lecturer.

<p><前提></p> <ul style="list-style-type: none"> 若い研修員の、自身で伸びる力を信じる。 私たちの仕事は、研修員が伸びる力をはっきするため最小限の介入を行うこと。 本研修の目的は、デザイン思考を体験すること。(デザイン思考では、繰り返しによる解の改善をめざし、調査や洞察からアイデアを得る) <p><指導の内容></p> <ul style="list-style-type: none"> ほめる。 答えではなく、考える方向性を示す。 根拠が明示できる誤りのみを指摘する。(アイデアには「正解」や「誤り」はない。)
--

注: 山田[6]による文書を要約した。

2.2.4 時間外作業の抑制

2020年度は、研修時間外での議論や追加の調査、発表資料の作成を想定しており、それを前提として、発表資料の事前提出や添削が実施された。その結果、下半期には、繁忙期にある通常の業務に加え研修への対応を強いることとなった。また、指定された研修以外の対応が職場で認められにくいという研修員もいた。そこで2021年度は、発表資料の改善も正規の研修プログラムの一部に組み込むこととした。あわせて、事務局の関与を減らす方針(2.2.3)の一環として、発表資料の事前の提出と添削を廃止した。また、集中して作業を実施できるよう、第5回と第6回の間、チームが集まれる機会を用意した。さらに、第1回から7回までをすべて、正規の研修プログラムであると位置付けた。

2.3 プログラム構成

前節に示した変更を反映した結果、8回からなる研修プログラムを立案し実施した(表3)。COVID-19の感染拡大に伴い、半数の4回はオンラインで実施した。なお講師らは第2回の実地調査、第8回には関与していない。

事務局は、研修全体の目的を「創造的問題解決能力を向上させること」「Society 5.0 時代における政策立案を担い得る人材を育成すること」とし、「地域課題解決型 PBL¹に取り組む」ことと定めた。そして、文献及び実地調査を踏まえて地域の課題を定義し、ターゲットユーザーとその課題、ニーズを記述した上で、施策を提案し事業計

¹ Project Based Learning, Problem Based Learning の略称。

画を立案するよう、プログラムを設計した。

この結果、理論・プロセスについて 4、手法について 12 のトピックを取り上げた (表 4)。2020 年度[5]と比較すると、政府の動き、ステークホルダーの同定、事業計画の 3 項目を追加し、ダブルダイヤモンド、マシュマロ・チャレンジの 2 項目を廃止した。

2.4 プログラムの評価

研修員によるプログラムの評価として、2 つのアンケート調査がある。事務局がプログラム終了後に実施した「事務局アンケート調査」と、主催した研修室が各回に実施する「研修室アンケート調査」である (表 5)。前者は 2020 年度に実施した調査を踏襲し、参加の状況、研修の評価に加え、研修員の成長を「社会人基礎力」(経済産業省[7][8])により評価させた。研修室アンケート調査は、石狩市長へのプレゼンテーションを除く 7 回について毎回、実施されたが、本稿執筆時点でデータを入手していないため、報告の対象としない。

これらに加え、2021 年度は第 7 回においてプロジェクトの終結として実施した KPT 法による振り返りの結果を参照する。KPT 法は、ワークショップやシステム開発の運営で用いられる振り返りの方法である。Keep の欄に「うまくいったこと」、Problem の欄に「うまくいかなかったこと」、Try の欄に「まだやっていないこと」を記入し、前向きな振り返りを実現する[9, p. 100]とされる。アジャイル開発の提唱者 Cockburn が開発し日本のソフトウェア開発業界に広まったとする文献[10][11]がある。

3. 研修の結果

3.1 成果物

第 7 回の最終報告会で示された内容から、チーム別の提案の要旨を概観する (表 6)。いずれのチームもまずはフィールドである石狩市の課題を「人口減少」と捉え、A、C が若年層の移住を、B が首都圏からの観光客の訪問に着目した。若年層のターゲットユーザーのペルソナは学生、IT 企業社員、札幌市の企業に転職した社員として氏名、顔写真や似顔絵が付与されて記述された。提案された施策は、A が、就農を希望する若年層を受け入れる NPO 法人の設置、B が、道外からカップルで訪れる観光客に、カスタマイズした経験を提供するサービスの提供、C が、石狩市役所による、移住した若年層向けのワンストップサービスの提供スキームである。収支計画の必要性については講義で取り上げたものの、実際に試算したチームはなかった。A はペルソナのジャーニーマップを、B は VPC、BMC を最終報告会のスライドに掲載した。

なお、C はアイデア出しのワークショップにおいてもまずは議論を行なっている様子が確認された。一人が前日までに配布された資料をもとに準備を行い、ある程度の進行を計画していた模様である。

3.2 アンケート調査結果

第 7 回までの研修を対象として実施したアンケート調査には 14 名の研修員が回答した。回答率は 87.5%である。研修開始までにデザイン思考や HCD について聞いて

表 3 プログラムのスケジュール

Table 3 Training Program Schedule.

回	名称	実施時期 ¹⁾	オンライン	時間数	講義内容
1	キックオフ	7/1	○	5.5	オリエンテーション HCD 概論
2	実地調査 ²⁾	7/中		8.0	(実査)
3	夏季 WS	8/3-4		8.0	ユーザーの As-Is, To-Be
4	中間報告会	10/1	○	2.5	報告と報告の振り返り
5	秋季 WS	12/8		4.0	ユーザーの価値、ビジネスアイデア
6	冬季 WS	1/19		4.0	ユーザーの価値、ビジネスアイデア、プレゼン
7	最終報告会	1/27	○ ³⁾	6.0	振り返り 報告の改善、プロジェクトの終結
8	石狩市長プレゼン ²⁾	2/8	○ ³⁾		(報告)

注：1)「WS」は「ワークショップ」である。2) 講師 2 名は関与しない。3) 報告については発表者のみ会場に出席し、それ以外の研修員はオンラインで参加した。4) 実施時期はいずれも 2022 年である。

表 4 講義で取り上げたトピック

Table 4 Topics Taught at the Program.

分類	トピック	
理論・プロセス (4)	HCD, デザイン思考, 政府の動き, As-is と To-be,	
手法 (12)	グループワーク (2)	ワークショップ, KPT 法
	調査 (3)	量的調査と質的調査, インタビュー調査, アンケート調査
	ユーザーの記述 (3)	ステークホルダーの同定, カスタマージャーニーマップ, ペルソナ
	ビジネスモデル (3)	バリュープロポジションキャンパス, ビジネスモデルキャンパス, 事業計画
	共有 (1)	プレゼンテーション

注：1) () 内は該当するトピックの数。2) 太字は新規のトピック。

表 5 研修員を対象としたアンケート調査

Table 5 Specifications of the Participants Surveys.

項目	事務局アンケート調査	(参考) 研修室アンケート調査
回答者	研修員 14 名 (回答率 87.5%)	研修員 16 名 (回答率 100%)
回答の義務	任意	義務
記名方式	無記名	記名
実施時期	最終報告会終了時 2022/1/27~2/13	石狩市長へのプレゼンを除く、計 7 回
実施方法	Google Form による アンケート調査	専用システムによる アンケート調査
設問と設問数	合計 12 問 所属チーム 1, HCD 等の事前の知識の有無 1, 出席状況 1, 研修全体の評価 1, オンラインでのアクセス状況 2, 有用なトピック 1, 社会人基礎力の向上の評価 3, 改善等の提案 2	合計 20 問 個人属性 4, 周囲の状況 2, 講義の評価 11, 改善提案等 3

表 6 チーム別提案の要旨
Table 6 Proposals by Each Team.

チーム名	A	B	C
石狩市の課題	人口問題 ● 少子高齢化が進み、まちの人口が減少 ● 貴重な人材や「いしかりっ子」の誇りも地域外に流出している？ 未利用地問題 ● 将来、人が住まない地域が増える？	地域としての「持続性」 ● 人口減少と高齢化 → 石狩市の外からの「観光」により地域や産業が潤う形をつくることで、地域との存続を図れないか？	老年人口は増加するが、生産年齢人口は減少し、子どもは就職や進学を機に市を離れ、戻ってこない。 → 若年層の移住、定住の促進で解決できないか？
ユーザーのペルソナ	令和の優しき巨人 井ノ下一二三 22才、男性、農学部学生、山口県出身、東京大田区在住 農家である祖父母の手伝いで農業経験あり、大学のカリキュラムの一環で住み込みの農業体験をし、農業に感銘を受ける	鈴木真琴 24才、女性、都内のIT企業勤務、さいたま市出身、運転免許あり。大学時代から交際する彼がいる。SNSを普段から利用。 夏フェスのライジングサンに2回参加したことがある。北海道へは家族旅行の経験がある。	サイトウユウスケ 32歳、札幌出身。東京で就職したのち、札幌に転職し、石狩市に転居。既婚、子ども1人。妻は育休中で、2人目妊娠中。 妻は2人目出産後に定職を希望しており、ユウスケは支援したいと考えている。
課題	本格的な農業体験ができない。就農したいが、事業計画がイメージできない。就農前に体験したい。	北海道旅行での課題は、移動が大変、みどころがわかりにくい、お金がかかること。	子育ての情報が足りない。時間に追われている。市内に習い事の数が少ない。
ニーズ	農業体験・研修の幅広い受け入れ 新規就農へ向けた明確なビジョン	彼と北海道に旅行してストレスを発散したい。SNSで発信したい。	子育て情報や制度が難しく、書類も面倒。 家にいる時間を増やしたい。 習い事はスケジュール的・経済的に難しい。
内容	NPO 法人アグカリの設立 農業体験機会の提供、新規就農者へ向けた支援を行う。 地域の農家が所有する農地で、農業体験、本格体験、正社員、新規就農を支援。	若年層向け旅行支援サービス「Kariたび」 音楽フェスの後 no プライベート空間を大事にした旅行プラン「らぶらぶバック」の提供。観光地からの紹介手数料、旅行者からの手数料などの収入で、費用、管理費を賄う。民間企業が実施。	子どものくにくいしかりポータル」 子育て世代の負担軽減、情報基盤の整備、多様な子育て環境の創出に対応する、石狩市による独立したサービスを統合するポータルを設置する。 情報の一元化、人材派遣マッチングサービス、生活支援オンラインサービスの3つから構成。
提案する施策	● お試し就農から段階を追って支援できる。 ● 地域の空き家を活用できる。 ● 情報交換や成功例の確認 ● 就農以外にもNPO社員としての道も。	2人だけの時間づくりのサポートが受けられる。	● 子育て情報を簡単に入手、共有、申請、利用できる ● 趣味の時間、夫婦の時間が十分にとれる ● 子どもの興味や親の時間に合った良い教育環境がある。
課題	● 協力農家の確保、既存農家との調整 ● 空き家の確保とリノベーション ● 体験者の移動手段や安全管理 ● 企業との調整 ● 資金、NPO発起人の発掘 ● 冬季期間の活動		
影響	農業の6次産業化の加速、石狩ブランドの全国化、関係人口の増加、若手の増加で、農業の活気が溢れる。人口増加、経済好循環	継続的に石狩市を訪問するリポーターができ、継続的に地域や産業が潤う。	● 若年層の人口増 ● 地域コミュニティ、経済面の強化 ● 税収増

たことのある回答者が1名いた。12名が7回すべてに出席し、2名が1回ずつ欠席した。

研修の評価(図3)では、1名を除き全員が「開発局内外の人的ネットワークができた」とした。また、全員がユーザー中心として考えられ、これまでとは異なるアイデアを得られたと評価した。全員が対面の研修を希望したものの、57.1%は、オンラインでも有効であるとする。研修員の78.6%が同僚に受講を勧めるとした。

オンラインでの開催の際には、8割弱が自宅から、次いで半数弱が職場の自席、職場の会議室からアクセスした(図4)。職場自席からアクセスした回答者の半数以上がなんらかの問題があり、参加できなかった者もいる。

研修で取り上げたトピックのうち、業務や生活に役立つトピックとして特に「HCD やデザイン思考の考え方」「プレゼンテーションの基礎」「ワークショップによるブレインストーミング」が挙げられる(図5)。なお、「ダブルダイヤモンド」はトピックとしては取り上げていないため、誤回答の可能性はある。

最後に、「社会人基礎力」の評価では、「傾聴力」「実行力」「状況把握力」の3つの能力に「大きく向上した」との回答が多かった(図6)。また、「主体性」「柔軟性」「状況把握力」について、全員が向上したと回答している。しかし、「ストレスコントロール力」「働きかけ力」「規律性」については、変化がなかった回答者が2~3割見られる。

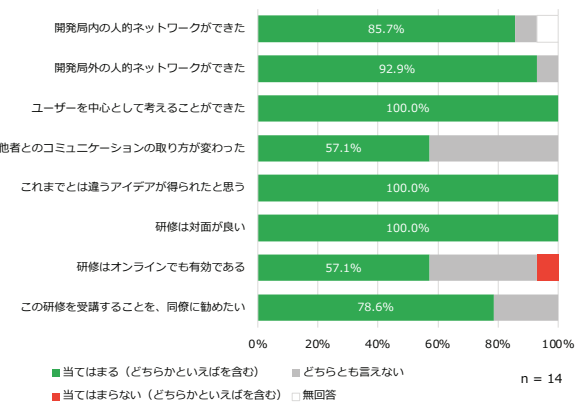


図 3 研修の評価
Figure 3 Evaluation of the Program.

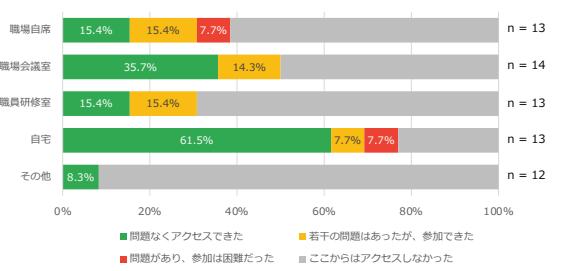


図 4 オンラインでのアクセス状況
Figure 4 Online Access to the Program.

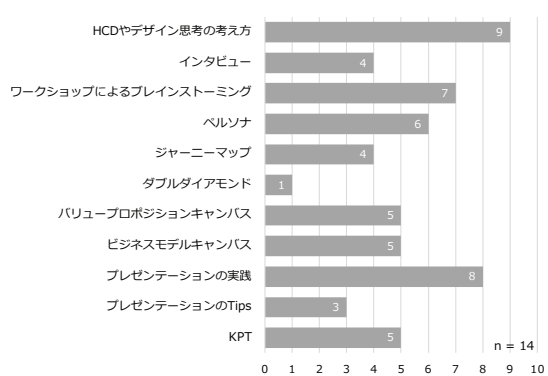


図 5 業務や生活に役立つトピック (複数回答)

Figure 5 Useful Topics Taught at the Program.

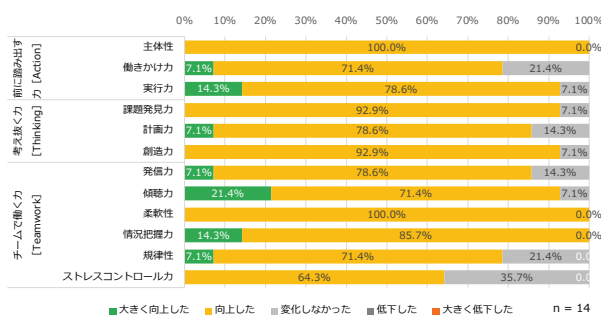


図 6 「社会人基礎力」の変化

Figure 6 Change in the Capability as Professional.

3.3 振り返り

第7回の最終報告会后に実施した振り返りで出された意見を分類したところ、6項目に分類できた。

3.3.1 研修員のつながり

多様な研修員と交流でき今後も繋がりを継続すること、フィールドとなった石狩市の動向に着目することを提案する回答があった。また、遠方に勤務する職員や、フィールド以外の自治体職員に拡大する提案があった。

3.3.2 運営の支援

事務局が楽しく参加できるよう配慮したことに感謝する声があった一方で、事前の案内、現地調査の選定やアポイントなどの支援、フィールドとして石狩市を選定した理由の説明など、より多くの支援が求められた。

3.3.3 実施形式

半年にわたる長期研修だからできる内容であったとの評価もあるが、各回の間が1ヶ月と長く、内容を忘れずにいること、進捗管理、日程調整に苦慮したこと、さらには下半期の繁忙期にかかり負担が大きくなったこと、また欠席したことによるリカバリが難しかったことが指摘された。また、長期間にわたって通常業務と両立することや作業時間を確保することの困難も述べられた。時間外の作業を想定したプログラムとなっているという指摘もある。短期の合宿形式として日常業務から隔離することの提案が複数あった。

3.3.4 人間中心の価値

新しい方法を体験できた、通常業務とは異なる目線でものごとを考えるトレーニングや発表の経験、実践的な調査、分析、提案のプロセスに取り組みなどの評価がある。一方で、「序盤の議論内容を後半で修正するのは難しい」という指摘がなされた。「みんなのための」を自明とする行政において、特定のユーザーを想定することの議論を深めたかったという、本質的な指摘もなされた。

3.3.5 講義の内容

演習の時間にゆとりを確保すること、ユーザーの価値の議論を早々に切り上げて事業の検討に費やしたいといった、時間配分の改善の指摘がある。各演習において「何をどこまで詰めるか」を示すこと、最終発表会での発表資料の完成度を揃えるために発表準備の時間を確保することが求められた。

3.3.6 対面での研修

研修の半数がオンラインで行われたことに対し、オンラインでの作業のスキルが身についたという報告はあったが、対面での実施が望ましいという意見も見られた。また、懇親会など研修員の交流の機会をもっと設けたかったとの声もある。

4. 考察

4.1 2020年度の研修からの変更の効果

2021年度に変更した点(2.2)の効果を確認する。まず1点目は局外ネットワークの形成である。「ネットワークができた」と回答した割合は前年度の31.3%から92.9%に上昇した。自治体の職員を研修員とし各チームに配置することは有効であったといえる。自治体職員は調査の提案、報告会での発表など中心的な役割も果たした。

2点目はテーマの決定を各チームに委ねたことである。全チームが石狩市の課題を「人口減少」としたにもかかわらず、就農希望の移住者、訪問者、子育て中の会社員という異なるユーザーを見出し、多様な解決策を導いた。しかし、ペルソナは全員、研修員と同世代である。時間的制約とCOVID-19感染拡大により、ユーザー調査を行えなかったことが理由と考えられる。

3点目の「体験する」プロセスを重視することについては、講師(表2)と事務局の間では共通の認識を持っていた。しかし、ユーザーの理解よりも事業計画立案を重視した時間配分を求める意見や、聴講者のいる最終報告会における資料の完成度を追求する必要性が指摘され、研修員とは認識を共有できなかったと考えられる。

4点目は「時間外作業の抑制」である。2021年度はすべての演習を正式な行事とし、一部の手順を廃止したが、それでも時間外の対応が発生した。この原因には、研修が月1度のペースであり間が空いてしまうこと、繁忙期に入るために欠席せざるをえない研修員が出現することがある。国の機関において「働き方改革」は重要な課題

であり改善は必須である。

「社会人基礎力」の評価(図6)では、2021年度も「傾聴力」が「大きく向上した」とする回答が多く、本研修の特色である可能性がある。一方で、「ストレスコントロール力」は他の項目に比べて変化しない割合が大きい。楽しさを感じさせた一方で、ストレスを与えたことがうかがえる。

4.2 デザイン思考を取り上げた意義と効果

3つのチームがいずれもペルソナを生き生きと描き、施策の立案において活用できたこと、全員が「ユーザーを中心として考えることができた」と回答したこと(図3)から、北海道開発局の職員を対象にデザイン思考を取り上げた意義があったと考えられる。一方、研修員の一人による、『みんなのため』が前提である行政の仕事において、特定の誰かのために施策を考えることについて議論したいとの指摘は、公平性の追求の命題に対しHCDがどのような解を提供するかという課題といえる。

4.3 現実的なテーマ設定

2021年度も事業収支を検討したチームはなかった。講義では「自分がどの立場で実施するかを明確に」と指示したものの、AはNPO法人、Cは石狩市役所と、利益を上げることが必要な主体は設定されなかった。またBは明確な主体を示さなかった。研修員のほとんどが民間企業での勤務経験を持たないために収益事業を想定することが困難であり、議論が絵空ごとになっていることが考えられる。研修で体験したデザイン思考をより有効に業務に応用するには、研修員が具体的に想定できるテーマを設定する必要がある。

4.4 長期間の研修による課題

本研修は当初、研修員がさまざまな体験を共にすることで、人的ネットワークを形成することをめざしていた。研修員が業務として出席しやすくするためにすべての回を正規の研修とし、時間外の作業を行わせないために資料の添削の廃止などに取り組んだものの、依然として、参加者の負担は大きい(3.3.3)。また、研修期間が繁忙期である年度末にかかることもあって、欠席せざるを得なかった研修員も一定数いる(3.2)。自席から参加した研修員の中には、電話や来訪客への対応で中座するものも見られた。研修員全員が確実に参加できるよう、繁忙期を避けた期間に、業務から一定期間完全に離れ、研修に没頭できる期間の設定が有効と考えられる。

5. 結論

本稿では、2回目となった、国土交通省北海道開発局の若手職員を対象とした「デザイン思考」を用いた研修の実践を報告した。

1回目の成果を受けて実施した2回目では、デザイン思考を体験するという目標が達成され、また、研修員の

HCDへの理解や傾聴力などの能力の自己評価の向上などの効果を確認した。研修員自身による振り返りやアンケート調査からは、リアルに捉えられるテーマ設定の必要性、長期研修の抱える課題が明確になった。さらには、すべての国民や住民のための仕事をするのが前提の行政において、ユーザーを特定した人間中心設計を適用する必然性については、議論の余地があることも把握した。

これらの課題を解決する研修プログラムの開発と実践を続け、社会基盤整備の現場での人間中心設計の適用のための発注者側の人材育成に寄与したい。

謝辞

本研究で紹介した研修の実施にあたっては、石狩市役所、研修員、北海道開発局開発監理部 職員研修室のみならず、本間中氏に多大な協力をいただいた。感謝申し上げます。

参考文献

- [1] 経済産業省、特許庁、産業競争力とデザインを考える研究会：「デザイン経営」宣言(2018)(2022年5月8日閲覧) <https://www.jpo.go.jp/resources/shingikai/kenkyukai/kyousou-design/document/index/01houkokusho.pdf> (2021.01.07閲覧)
- [2] 経済産業省北海道経済産業局：Dcraft デザイン経営リーダーズゼミ in 北海道 成果報告会を開催します～令和3年度デザイン経営導入支援事業～；2022。(2022年5月8日閲覧) <https://www.hkd.meti.go.jp/hokip/20220216/index.htm>
- [3] JAPAN+D: 「行政×デザイン」、の幕開け。；note, 2022. <https://japandesign-meti-gov.note.jp/n/nc113ea544e0b> (2022年5月8日閲覧)
- [4] デジタル庁：デジタル社会の実現に向けた重点計画；2021年12月24日閣議決定(2022)
- [5] 山田菊子、本間中、宮川愛由、伊藤学、富塚剣介：国の地方機関におけるデザイン思考を用いた施策立案研修プログラムの効果と課題；人間中心設計, Vol. 17, No. 1, pp. 17-25 (2021) https://doi.org/10.34404/hcd.17.1_17
- [6] 山田菊子：研修員の皆さんへの指導についてのご提案；令和3年度開発行政スキルアップ研修運営関係者宛文書(2021)
- [7] 経済産業省：今日から始める社会人基礎力の育成と評価～将来のニッポンを支える若者があふれ出す！～(2008) (国会図書館による 2009.02.03 時点のアーカイブ：<http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/h19reference.htm>) <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/282046/www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/h19reference.htm> (2021.02.19閲覧)
- [8] 経済産業省、中小企業庁：「我が国産業における人材力強化に向けた研究会(人材力研究会)」報告書(2018) <https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/20180319001.html> (2021.02.19閲覧)
- [9] 堀公俊：これからはじめるワークショップ；日経文庫, Vol. 1411, 日本経済新聞出版社(2019)
- [10] Iwata, E.: 4 frameworks for reflecting on your work and running better projects; *neuromagic*. (2022.05.08 閲覧) <https://sdg.neuromagic.com/en/retrospective-framework/>
- [11] Kawaguchi, Y.: Fun! Done! Learn! - A positive retrospective born in Japan, is this work in your culture? *Agile India 2020* (2020) (2022.05.08 閲覧) <https://confengine.com/conferences/agile-india-2020/proposal/11440/fun-done-learn-a-positive-retrospective-born-in-japan-is-this-work-in-your-culture>
- [12]

予稿原稿

行政におけるサービスデザイン手法導入事例としての 特許庁「I-OPEN」プロジェクト研究

○米田 真依*¹ 神尾 雅史*² 長谷川 敦士*^{1.2.3}

A Case Study on Introducing Service Design to Public Sector : Japanese Patent Office “I-OPEN” Project

Mai Yoneda*¹, Masashi Kamio*², and Atsushi Hasegawa*^{1.2.3}

Abstract - The purpose of this paper is to identify factors that promote projects employing service design methods in Japanese public administration. The research focuses on the "I-OPEN Project," which is being promoted at the Japan Patent Office and utilizes methods such as analyzing the chronology of events and interviewing key persons. Upon categorizing the characteristics of the project and analyzing the elements of promotion, the resulting factors were categorized into four perspectives: player, management, the nature of the project and design education. Factors on the player include initiative and a network type that actively involves external partners. The management style that respects the will of these players and acts as a bridge between them and the organization was seen as a factor on the management. The factors observed for the nature of the project were the multi-year and the open nature of the project that did not seek concrete results in a single year, furthermore, the fact that key personnel having the knowledge and the abilities in design.

Keywords: Design for Social Innovation, Public Sector Innovation, Policy Design, Service Design

1. はじめに

行政におけるサービスデザイン手法の導入推進は、2002年にMindLabを設立したデンマーク、2011年にGDS(Government Digital Service)を設立したイギリスなど各国で行われている。日本においても2017年5月、デジタル・ガバメント推進方針[1]においてサービスデザイン思考に基づく業務改革(BPR)の推進が行政サービス改革の一手として掲げられ、取り組まれてきた。また、2021年9月に設置されたデジタル庁も「多様な利用者のニーズを効果的かつ効率的に達成できるよう利用者中心(人間中心)を原則とする行政サービスデザインに取り組んでいくことにより、誰もが、いつでも、どこでも、デジタル化の恩恵を享受できるように」することを政策の1つとして掲げている[2]。経済産業省・特許庁においては、2018年5月に「デザイン経営」宣言[3]が発

表された。その後、デザイン統括責任者(CDO)の設置など様々な取り組みが行われている。

本稿では、「デザイン経営」宣言の事例として、特許庁の「デザイン経営プロジェクト」の取り組みの中でも「I-OPENプロジェクト」に注目し、その推進に寄与した要因を分析することで行政ならびに企業においてサービスデザインに基づいたプロジェクト推進をするための指針を示すことを目的とする。

2. 研究方法

I-OPENに関わるプロセスについて、特許庁による公開資料を活用して年表を作成。デザイン経営プロジェクトの現メンバーである橋本直樹・外山雅暁・菊地拓哉(うち、橋本・外山はI-OPENプロジェクトチームの現メンバー)、サポート企業としてプロジェクトに参画した株式会社リ・パブリック市川文子、I-OPENプロジェクトチームの元チーム長である齋藤健児、現チーム長である仁木学へのインタビューを行った。インタビューに基づき年表に出来事を追加するとともに、出来事間のつながりや意図を明確にした。

*1 : 武蔵野美術大学造形構想研究科

*2 : 武蔵野美術大学造形構想学部

*3 : 株式会社コンセント

*1 : Graduate School of Creative Thinking for Social Innovation, Musashino Art University

*2 : College of Creative Thinking for Social Innovation, Musashino Art University

*3 : Concent, Inc.

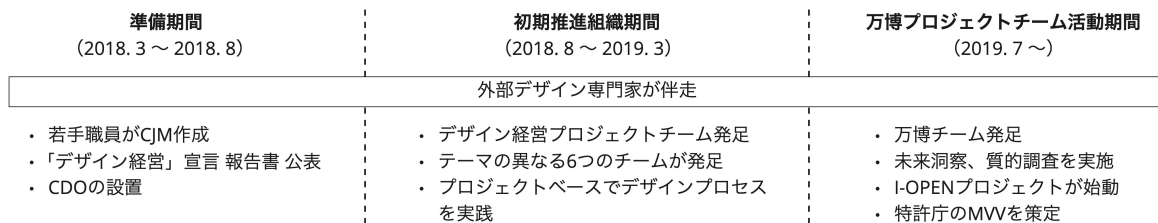


図1 プロセス概要

Figure 1 Process overview

3. I-OPEN プロジェクトとその背景

I-OPEN プロジェクトとは様々な社会課題の解決に取り組むスタートアップ企業、非営利法人や個人事業主の方々を「I-OPENER」と定義し、I-OPENER と知財やビジネスに精通した専門家のサポーターとが一つのチームになって、共に考え、行動し、知的財産を活用しながら社会課題を解決できるようにサポートする伴走支援プログラムである。内容としては、I-OPENER のアイデアに対して、専門家がメンタリングし、それぞれが取り組む社会課題に対する想いや強みを再確認する過程を経て、ライセンスプログラム、リスクヘッジ、起業などの中長期的な目標に向けた知財活用の方法や、活動の拡大のための知財活用方法の検討が行われる。

つまり I-OPEN プロジェクトは直接的に特許出願数を増やすことを目標とするのではなく、その手前の「一人ひとりが創造力を発揮したくなる社会を実現すること」を目的に、創造力を発揮しようとしている人をサポートするプロジェクトである。

I-OPEN サイトは 2021 年 11 月にオープンするが、I-OPEN プロジェクトにつながるデザイン経営プロジェクトチームの活動から含めると 2018 年 3 月からプロセスが始まっている。そこで、本稿では 2018 年 3 月からのプロセスを 3 フェーズに分けて分析を行なった。図 1 がその概要図である。それぞれのフェーズでどのようなイベントが起こったのかを次節で述べる。

4. I-OPEN サイトオープンまでのプロセス

本節で I-OPEN サイトオープンまでの 3 フェーズのプロセス詳細を述べる。また、表 1・2 でフェーズ・年・月・出来事およびプロジェクト特徴を示す。

4.1 デザイン経営実施に向けた準備期間

経済産業省・特許庁の「デザイン経営」宣言を実現する形で 2018 年 3 月よりデザイン経営プロジェクトが開

始された。まず 2018 年 3 月、若手職員により、特許庁への出願前から出願後までのカスタマージャーニーマップ (CJM) が実験的に作成された。その後、2018 年 8 月にデザイン統括責任者 (チーフ・デザイン・オフィサー : CDO) が設置された。

4.2 初期推進組織期間

特許庁「デザイン経営プロジェクトチーム」を発足し、部署やキャリアの枠を超えた約 60 名がメンバーとなった。メンバーは課題と対象ユーザーごとに 6 チームに分かれ、約 240 人にユーザー・インタビューを実施。2018 年 11 月には合宿形式で、ユーザー課題の発見から解決策の創出を 2 日間で実施し、デザインの有識者から助言を受けた。12 月に中間報告を行い、2019 年 1 月に有識者からの助言を再度受けた。その後、2019 年 3 月に最終報告としてまとめ、6 チームそれぞれが推進する 6 つのプロジェクトが実施に向けて動き出した。

ここでの特徴は、これらの約 60 名のメンバーが通常業務のように、役務として指名されてプロジェクトに関わったのではなく、自ら手をあげてプロジェクトに関わった点である。通常業務をこなしながら、プロジェクトに参加した。他の職員の目もあり、プロジェクトのために通常業務が疎かになっていると捉えられないよう、通常業務をしっかりこなすようにすることに気がついたという声もあった。また、最初の段階からデザイン経営の有識者を複数名、助言者として巻き込んだ点、外部パートナー企業を巻き込んだ点も特徴の 1 つである。

このフェーズを通し、参加したメンバーはユーザーに直接インタビューをし、課題を検討して、アイデアを可視化、ユーザーの反応を見るというサービスデザインの一連のプロセスを体感し学びを得た。

4.3 万博プロジェクトチーム活動期間

4.3.1 万博プロジェクトチーム発足と活動

2019 年 7 月、特許庁「デザイン経営プロジェクトチーム」に新たなチームとして、2025 年大阪・関西万博に向

け、特許庁の新たなビジョンを構想することをミッションとしたチームが発足された。同時に、外部パートナーとしてサポート企業を募集し、2019年10月より株式会社リ・パブリックがプロジェクトに参画した。

パート1として、起こり得る未来を複数想定し対策を講じる未来洞察が実施された。テーマとしては、「2030年の未来、社会はどのようなのか？」が定められた。デスクトップリサーチやインタビューを行い、結果をスキャニングマテリアルと呼ばれる手法でまとめ、共有。それをもとに未来年表や未来新聞といった形で未来洞察を可視化した。

パート2として、変化を体現する取り組みを行なっている起業家や教育者、組織へのインタビューやフィールドワークを行なった。

パート3として、パート1での結果とパート2での質的調査の分析結果を統合して、チーム全体で見えてきた機会領域の特定をする作業を行なった。

パート4として、アクションのブレインストーミング、今後の万博プロジェクトチームの活動を総称するビジョンの作成が行われた。ここで3つに分類されたアイデア発想が行われた。3つの分類は、a. 制度設計、b. ひとつづくり、c. 情報発信である。それぞれの内容を下記で示す。

a. 制度設計：オープンデザインなどの分野に関わる外部の有識者、広義の知的財産に関わる省庁とともに、知的創造の連鎖を生み出すための知的財産制度のあり方と、それに伴う新たな共有型の特許の形式を検討・試作し、制度の見直しを図る。

b. ひとつづくり：創造活動の担い手を各地で生み出すべく、ビジョンを構想し、それに紐づくアイデアの試作を行う、学びと実践の場を各地で展開する。またこうした活動を国内外に向けて、発表する機会とそれを体感できる場を儲ける。またそれらを通して、これからの知的創造のあり方を考え、発信する。

c. 情報発信：これからの社会における創造活動の重点領域となりうるテーマと、それに紐づく新たな公開知財をまとめたメディアの制作を行う。また広義の知的財産を扱う国際機関などとの連携によるカンファレンスなどを実施する。

このフェーズにみられる特徴の1つは、単年度ではなく複数年度にまたがるプロジェクトとして、立ち上がりから位置付けられたことである。通常、省庁でのプロジェクトは予算決定プロセスの都合上、1年単位で具体的な成果が求められることが多い。しかし、本プロジェクトにおいては、2025年の万博に向けたプロジェクトだったため、1年単位の成果以前に、中長期を見据えたビジョンを示す必要があった。この特徴の結果、特許庁の通常の特許や商標・意匠といった業務から離れた、デザイ

ンのアプローチを使った広い観点からのリサーチ・考察からプロジェクトをスタートできたと言えよう。

4.3.2 I-OPEN プロジェクトと MVV 作成

ここまでの活動を基に、創造活動は組織や学校から与えられるのではなく個人からスタートするという、創造活動自体の捉え直しに立ち返り、2019年度内に I-OPEN のコンセプトの土台が出来上がった。I-OPEN という名前は、目から鱗が落ちるという意味の eye-opening から、「何かを発見したときの驚き」を表現している。また、それを「I」と表記することで、知的財産 (Intellectual Property) とイノベーション (Innovation)、そして、何より一人称としての I で自分自身をひらくという意味が込められている。

2020年3月には I-OPEN の骨子となるようなイベントを実施予定だったが、コロナ禍において実施できず、報告書という形で発表を行なった。

2020年10月より I-OPENER の定義と具体的な対象者の発掘を行う。また同時に I-OPEN プロジェクトについての理解を広めるための I-OPEN GUIDE の作成と I-OPENER コンセプト動画の作成を開始した。プロジェクト理解においては、対外的な理解はもちろん、省庁内での理解を深めることも目的としていた。

2021年2月、3月にオンラインイベントを実施。イベント直後に I-OPEN GUIDE と I-OPENER コンセプト動画を公開した。2021年10月より新たなパートナー企業と取り組みをはじめ、I-OPENER の10名や、サポーター20名の募集準備など、I-OPEN プロジェクトに向けて事業を進める。2021年11月5日に特設サイトを公開し、I-OPENER を募集した。11月12日に締め切ったが、倍率4~5倍と希望者が殺到する形となった。

また I-OPEN プロジェクトの推進と並行してミッション・ビジョン・バリューズ (MVV) の策定に向けた活動が行われた。MVV については、特許庁「デザイン経営プロジェクトチーム」だけにとどめず、庁内全体を巻き込んで意見を集め、作成が行われた。2021年6月、MVV を発表。知的創造の連鎖を生む、創造活動の担い手を生むといった万博プロジェクトチームとしてのアクションのブレインストーミングが反映されたものとなり、I-OPEN プロジェクトはこの MVV を実現する第一歩目の位置付けであり、MVV 策定も I-OPEN プロジェクトの推進にポジティブに働いた要素と言える。

ここでの特徴と言えるのは、I-OPENER の定義づけによりチームとして何を実現しようとしているのかの具体化がなされたこと、MVV 作成において庁内全体を巻き込むことで共創を実現していることである。

表1 I-OPEN プロジェクトプロセス(1)
Table 1 I-OPEN Project Process (1)

フェーズ	年	月	出来事	特徴
フェーズ1: デザイン経営実施に 向けた準備期	2018	3	- デザイン経営プロジェクト開始 - 若手職員によるカスタマー・ジャーニー・マップ (CJM) 作成 -	① プロジェクトスタートからデザインの有識者、外部パートナー企業からのサポートを得る
		5	- 経済産業省・特許庁「デザイン経営」宣言 報告書公表	
		8	- デザイン統括責任者 (CDO) を特許庁内に設置	
フェーズ2: 初期推進組織期間	2018	8	- 特許庁「デザイン経営プロジェクトチーム」発足。 - 部署やキャリアの枠を超えた約60名がメンバーになる	② 希望者を募り、普段の業務とは切り分けて実施。チームから抜けるのも自由とする主体性をもつメンバーで実施
		10	- テーマの異なるチームを6チームを発足。チームごとに課題・ユーザーを設定 - ユーザーインタビュー実施 - 株式会社ロフトワーク 参画	
		11	- 2日間合宿形式でのユーザー課題の発見～解決策の創出 - デザイン経営の有識者(メンター)による個別助言の1回目	③ デザインの有識者からの助言を得る体制
		12	- 各チームからサービス企画の中間報告会	
		2019	1	- デザイン経営の有識者(メンター)による個別助言の2回目
フェーズ3: 万博プロジェクトチーム活動期間	2019	3	- 最終報告	
		7	- 万博プロジェクトチーム発足	④ 希望者を募り、普段の業務とは切り分けて実施。チームから抜けるのも自由とする主体性をもつメンバーで実施 ⑤ 2025年の万博を実施タイミングとした複数年度のプロジェクト性質を持つ ⑥ 短期の目標以前に中長期のビジョンを示すことが重要
			- 万博プロジェクトチームのビジョンづくりサポート企業を募集	⑦ 外部パートナーのサポートを得る
		10	- 株式会社リ・パブリック 参画	⑧ 通常の特許や商標・意匠といった業務から離れた、デザインのアプローチを使った広い観点からのプロジェクトをスタートさせる
	2020	12	- 株式会社リ・パブリックの伴走により、未来洞察、質的調査。インタビューの実施	
		1	- 株式会社リ・パブリックの伴走により、インタビュー、質的調査結果の分析、アイデア発想の実施	
		2	- 株式会社リ・パブリックの伴走により、ビジョン・アクション発想	
		3	- デザイン経営 ハンドブック公開 - デザイン経営の課題と解決事例公開	

表2 I-OPEN プロジェクトプロセス (2)
Table 2 I-OPEN Project Process (2)

フェーズ	年	月	出来事	特徴
フェーズ3: 万博プロジェクトチ ーム活動期間	2020	3	- 株式会社リ・パブリックの伴走によりインタ ビューの実施	⑨ 外部パートナーのサポート を得る
		8	- サポート企業を募集	
		10- 11	- I-OPENER の定義を言語化 - 具体的な対象者の発掘	⑩ I-OPENER 定義がチーム内の 共通認識と連携を生む機能 も担う
	2021	2-3	- オンラインイベント実施 - I-OPEN GUIDE 公開	
		5	- I-OPENER CONCEPT 動画公開	
		6	- ミッション・ビジョン・バリューズ (MVV) 公 開 - 中小企業のためのデザイン経営ハンドブック 公開	⑪ MVV を共創することにより、 MVV が特許庁外への発信に加 え、チーム内外含めた職員の 共通認識と連携を生む
		8	- サポート企業を募集	⑫ 外部パートナーのサポート を得る
		10	- ソニーグループ株式会社 参画	
		11	- I-OPEN サイトオープン (11/5) - 11/12 に締切 (倍率 4~5 倍) - 選考を実施	

5. プロジェクトチーム体制

4 節では、I-OPEN サイトオープンまでのプロセスにおける特徴を示したが、この節では I-OPEN につながったプロジェクトの体制に見られる特徴について述べる。

図2に示すように、プロジェクトは外部デザイン専門家と連携してデザイン知識の土台に基づいて進められ、チーム長・一般職員が、サービスデザイン手法を体験的に理解しながら推進する体制だった。これを実現した 2 つの特徴を下記で述べる。

5.1 キーパーソンのデザイン理解・知識

図2に示すように、デザイン教育を受けたデザイナーである特許庁職員がプロジェクトにキーパーソンとして参加していることが特徴の1つである。キーパーソンの1人である橋本直樹は、国家公務員として初めて、美術大学院（米国パーソンズ美術大学）に留学し、MFA（美術学修士号）を修了している。外山雅暁は金沢美術工芸大学美術工芸研究科（大学院 MFA（美術学修士号））修了。アーティスト活動を経て、2001年に特許庁入庁。菊地拓哉は、大学及び大学院でデザインを専攻した後、特許庁に入庁し、経済産業省ではデザイン政策を担当している。

5.2 マネジメントの要因

表1中、特徴②、④にあるように、プロジェクトは主体的に参加する職員によって構成されており、マネジメントとしての位置付けでチーム長が任命されていた。チーム長は時期により交代していたこと、チームメンバーが自分の意思で参加している体制であったことから、歴代チーム長はプロジェクト運営において、チームメンバーの意思を尊重した。一方で、チーム長には特許庁内に説明する役割があるため、プロジェクト内容を特許庁内に理解されるようにまとめ、発信する橋渡しの役割を行っていた。この「チームメンバーの意思を尊重しつつ、特許庁内でプロジェクト内外の橋渡し役を担う」チーム長のマネジメントスタイルも特徴の1つである。

6. 推進に寄与した要因の分析

I-OPEN サイトオープンまでのプロセスから抽出された12の特徴と、プロジェクトチーム体制から抽出された2つの特徴の合計14の特徴について、類型化を行うことにより、推進に寄与した要因を分析した。結果、要因はプレイヤー側・マネジメント側の要因、双方に関わるプロジェクトの性質及びデザイン教育の4つの観点で分類された。この4つの観点およびそれぞれに含まれる要因を示したのが図3である。

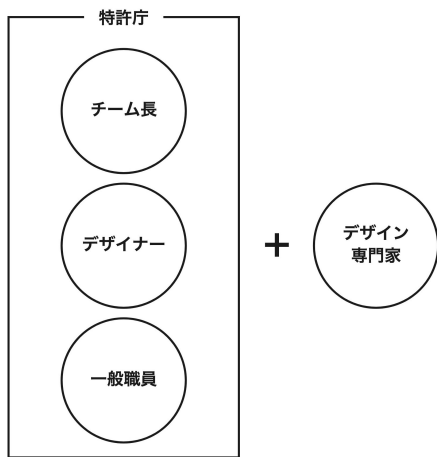


図2 プロジェクトチーム構成
Figure 2 Project team composition

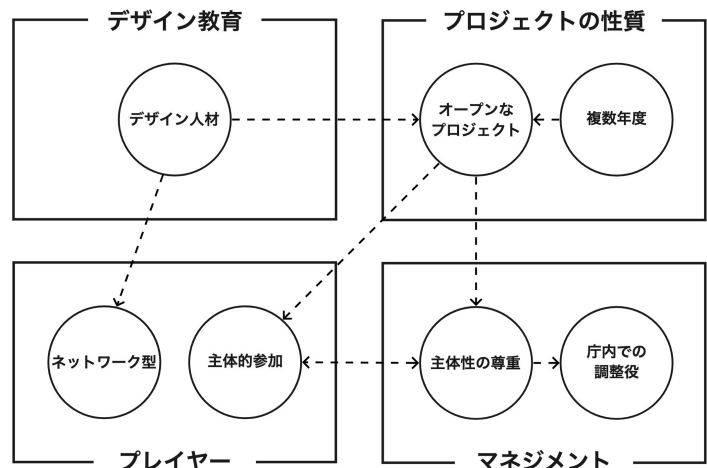


図3 I-OPEN 推進要因の因果関係図
Figure 3 Causal diagram of factors that promote I-OPEN Project

プレイヤー側の要因としては、主体性とネットワーク型があり、これらのプレイヤー側の要因を可能にするマネジメントスタイルがマネジメント側の要因として見られた。またプレイヤー側・マネジメント側の双方の要因の実現を可能にしたのは、プロジェクト性質としての複数年度の取組としての位置付けとオープンなプロジェクトであったこと、キーパーソンがデザインの思考の知見・能力を持っていたことである。これらの要因が結びついて、I-OPENプロジェクトが実現したと言える。ここから、それぞれの要因について個別に説明する。

6.1 プレイヤー側の要因

プレイヤー側の要因としてまずあげられるのは主体的参加である。表1中、特徴②、④に示される。I-OPENのチームのもととなる特許庁「デザイン経営プロジェクトチーム」を発足した時点で、集まった約60名のメンバーは自身の通常業務とは別に、プロジェクトに参加した。また、メンバーはいつでもチームを抜けて良いという形であった。つまり、メンバーはそれぞれ異なるものの自己実現などをモチベーションとして取り組んでおり、自身の業務上の評価とは切り離れたところでプロジェクトに参画していた。そのため、プロジェクトが複数年度に渡り、またマネジメント側のメンバーに変化があってもプロジェクト自体は参加メンバーの意思で継続された。これが次に記述するマネジメント側の要因にも影響を与える。

プレイヤー側要因の2つ目はネットワーク型である。特徴としては、表1・表2中、①、③、⑦、⑨、⑫が当てはまる。プロジェクトの主要メンバーが別プロジェクトでデザインファームのメンバーと繋がりを持っており、デザインおよび行政へのデザインの導入に関わる外部メ

ンバーと広い繋がりをもっていた。また、外部組織として、株式会社ロフトワーク、株式会社リ・パブリック、ソニーグループ株式会社が参画しているが、一緒にワークを行い対等な形で関係を築き、1つの成果を一緒に作り上げている。

デンマーク政府のイノベーション研究所MindLabを経て2014年よりDanish Design Centre CEOであるクリスチャン・ベイソンは『LEADING PUBLIC DESIGN: HOW MANAGERS ENGAGE WITH DESIGN TO TRANSFORM PUBLIC GOVERNANCE』[4]の中で「公共の成果を達成するために、これまでのガバナンスモデルではあまり考慮されてこなかった市民的なアクターを含め、社会の様々なアクターを積極的に考慮し、取り込むガバナンスモデル(著者翻訳)」としてネットワーク型をデザインアプローチとして重要なことと紹介しているが、今回の分析結果と重なる結果である。

6.2 マネジメント側の要因

マネジメント側の要因としては、チーム長のマネジメントスタイルがプレイヤーの意思や行動を尊重しつつ、庁内での理解を得るべく、プロセスや成果を可視化するという方針をとったことがあげられる。これには背景として、前述したようにチームメンバーがいつでもチームを抜けて良いと言う形であり、それぞれの意思に基づいて実施されていたという面がある。

このマネジメントスタイルにより、チームメンバーは庁内への説明責任はリーダーがとってくれ、間に立って調整してくれた上で、自由に動ける形となった。

6.3 プロジェクト性質

プロジェクトの性質として、単年度ではなく複数年度

での取り組みを最初から見据えられた。また、当初から短期的な目標を明確に定めない「オープンなプロジェクト」だった。表1中、特徴⑤、⑥の特徴である。

I-OPEN につながったチームはもともと、2019年7月に特許庁「デザイン経営プロジェクトチーム」内の新たなチームとして、2025年大阪・関西万博に向け、特許庁の新たなビジョンを構想することをミッションとして発足された。つまり、通常であれば単年度での具体的な成果が定められ、それに向けての最短ルートが目指される中、このプロジェクトは最初から複数年度での取り組みであることが想定されていた。そのため、最初の取り組み方としても、表1中、特徴⑧に示されるように、未来洞察が実施され、その際にも通常業務の特許や商標・意匠の観点から離れ、循環型経済・多様性・創造性教育といった広い観点からリサーチ・考察を行うことができた。

6.4 デザイン教育

デザインに関する知見・能力をもつメンバーがキーパーソンとしてプロジェクトに関わっていることも推進を後押しした要因の1つである。

デザインへの知見・能力は直接プロジェクトプロセスに表れている。例えば、サポート企業との関係が共創的でネットワーク型であったことも、デザインの知見の1つである共創思考の影響であると考えられる。また、表2の特徴⑩、⑪に見られるように、I-OPENERの定義づけやMVVはバウンダリー・オブジェクトとしての役割を果たしている。バウンダリー・オブジェクトとは、異なる立場や言語をつなぐための触媒となる「もの（オブジェクト）」のことである。以前のMVVはトップダウンで決まった形であったが、今回のMVVは特許庁「デザイン経営プロジェクトチーム」外のメンバーも巻き込んで作成されており、MVVがバウンダリー・オブジェクトとして特許庁内のチームの内と外をつなぐものとして役立つとされている。

7. まとめ

今回の分析でプレイヤー側・マネジメント側、プロジェクトの性質及びデザイン教育の4つの観点で、7つの要因を明らかにすることができた。ただしこの分析は1プロジェクトについての分析であり、日本の行政でサービスデザインを用いて行われたプロジェクトについて、より多くのケースの分析を行うことにより、推進要因がより確かなものになると考えられる。

また、I-OPENプロジェクトについては、2021年度においてサイトオープンやI-OPENERに対するメンタリングの実施を行ったところが現在の状況であり、今後この

プロジェクトが継続して実施され、中長期的に「成功」だったといえるのかは、引き続き経過を分析する必要があることを課題として提言したい。

8. 展望

I-OPENプロジェクトにおいては、万博に向けて発足されたチームで実施したという背景から、複数年度が前提のプロジェクトとしての性質を持つことができた。これらの特徴はプロジェクト推進を実現した要因となった。まとめでも述べたように今後、別のケースについても分析が行われ、要因としてあてはまるのかの検討が必要である。その上で確からしい要因となった場合、この2つのプロジェクト性質が、行政でサービスデザインに基づいたプロジェクトの実現を推進する要因として認識されることが必要である。その結果、日本の行政内でも複数年度・オープンなプロジェクトが戦略的に、頻繁に行われることが日本の行政におけるサービスデザイン手法を導入したプロジェクトの推進を加速させると考えられる。

また、デザイン手法がより浸透し、手法やプロセスが一般的になることも必須だと考える。

9. 参考文献

- [1] 「デジタル・ガバメント推進方針」；https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20170530/suisin_hosin.pdf；2022年4月12日アクセス
- [2] デジタル庁・政策；<https://www.digital.go.jp/policies/>；2022年4月12日アクセス
- [3] 「デザイン経営」宣言；経済産業省・特許庁；2018年5月23日
- [4] Christian Bason, LEADING PUBLIC DESIGN: HOW MANAGERS ENGAGE WITH DESIGN TO TRANSFORM PUBLIC GOVERNANCE, 2017

予稿原稿

バウンダリーオブジェクトとしてのビジョン

○長谷川 敦士^{*1*2}

Vision design as a boundary object

Atsushi Hasegawa^{*1*2}

Abstract - A vision-driven design approach is increasingly needed to address societal challenges. This paper discusses the potential of this visioning approach to function as a boundary object that brings together the consciousness of diverse participants.

Keywords: boundary object, vision design, social innovation, co-design

1. はじめに

昨今さまざまなプロジェクトにおいて、ビジョンやパーパスといった大きな目的の必要性が指摘されている。

HCD や、HCD をビジネスに展開したデザイン思考のアプローチは、現状のユーザー課題からスタートして、そこから未来に向かって検討を進める。こういった現状から未来へ向かうアプローチはフォアキャストと呼ばれる。逆に、未来を想定してそこから今にさかのぼって思考を巡らせ、いまやるべきことを考えるアプローチはこれに対してバックキャストと呼ばれる。

フォアキャスト型のアプローチは課題解決には有効であるが、これだけではあくまで現状の延長としての未来にしか到達できない。ユーザーニーズの解決だけは機能やデザインが飽和してしまう。これに対して目指すゴールからスタートするのがバックキャスト型であり、ビジョンというものはこの到達点として位置づけられる。

バックキャスト型とフォアキャスト型は組み合わせて考えるべきであり、どちらかだけでは不足する。ビジョンに基づきそこからバックキャストしてデザインのアプローチで未来に向かっていく。こういったアプローチはビジョンに基づくデザイン、すなわちビジョン駆動型デザイン（ビジョンドリブンデザイン）と呼ぶことができるだろう（図1）。

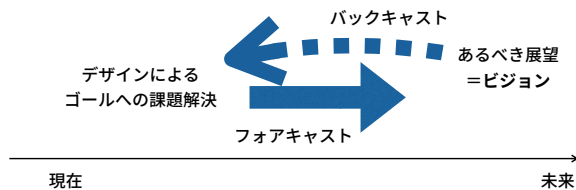


図1 ビジョン駆動型デザイン

Figure 1 Vision-driven design

*1：株式会社コンセント

*2：武蔵野美術大学インスティテュートオブイノベーション

*1：Concent, Inc.

*2：Institute of Innovation, Musashino Art University

本論文では、このビジョンの策定に着目し、これからの社会のプロジェクトにおいてビジョンの策定がどのような役割を持っていくのかについて検討を行う。

2. ビジョン策定のプロセス

2.1 ビジョンとはなにか

ビジョンは現状からの延長ではない、未来のある点での姿であるといえる。一般にビジョンは妄想やあるべき姿である、とされるが、重要なポイントとしては、ビジョンにおける当事者性があげられる。

「現状からジャンプしたあるべき未来」ということを夢想することは重要だが、それだけでは「自分（たち）がそこを目指す」ことを意識できなくなってしまう。単に「あったらいいな」という未来像であればそこに対しての自分ごと意識を持つことができない。

ではどのように自分ごとであるビジョンを見いだすことができるだろうか。もともとビジョンという言葉は、視力や視覚といった「見える」という意味を持っている。将来の展望としてのビジョンもこれと同じように「見えるもの」とであるととらえることができる。

つまり、ビジョンとは、ある分野について適切な問題意識を持ち、自分たちのリソースと将来の社会変化の兆しをふまえたとき、そこに対しての将来への展望＝見通しを持つことができる。この展望＝ビジョンは、自身の持っている感覚の延長としてのものであり、当事者意識も持ちやすいものとなる。

2.2 ビジョン策定のプロセス

では具体的にどういったプロセスでビジョンを策定できるだろうか。ビジョンとして見いだされる未来は特定の決め方で決めなければならないものではない。勝手にビジョンを見いだしてしまう人（＝ビジョナリー）は、日常の経験から自身のビジョンが見えてしまうものであり、本来的にはビジョンはそういったものであると言えよう。

プロジェクトチームなどでビジョンを策定する際は、

メンバーで課題や未来への洞察をなるべく多く共有することで情報量をそろえることができる。その結果見いだされるビジョンに対しても同じ温度感、同じ文脈性を持って接することができるようになり、チームで見いだされたビジョンに対して当事者性を持つことができるようになることが期待される。

このステップは以下のように整理することができる：

1. 現状認識の共有
2. 未来への兆しの情報の共有
3. 見いだされるシナリオの検討
4. ビジョンステートメントの策定

1 および 2 のステップは情報量をそろえるためのプロセス。3 のシナリオの検討において、あり得る未来を構想することになる。

3. サービスデザインとバウンダリーオブジェクト

3.1 バウンダリーオブジェクト

Manzini[1]はこれからの社会は、人々がサービスデザイン=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。

こういった多様な人が関わる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 (BO) の重要性が指摘されている。BO は、Star & Griesemer [2]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。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、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されている。

3.2 サービスデザインとバウンダリーオブジェクト

Stickdorn et al. [3]は、例えばペルソナやカスタマージャーニーマップといったサービスデザインにおける中間成果物は、それ自体を分析結果として用いることができるだけでなく、異なった背景を持つプロジェクトメンバーがお互いにこの中間性成果物の検討を通して議論することでお互いを理解することができるようになり、これはサービスデザイン手法は BO として活用できるということであると指摘している。

サービスデザイン手法を BO として活用するためには、その検討過程で対象について参加者全員がフラットに考えることが必要となる。そのため、中間成果物を分業して誰かが作ったり、既存のテンプレートに項目を埋めて作ったり、といった作り方では効果を求めることができない。あくまで、なにもないところからの議論に基づい

て考えることでメンバーが相互理解できるようになる。

4. バウンダリーオブジェクトとしてのビジョン策定プロセス

ここまで、ビジョン策定のアプローチと、サービスデザイン手法の BO としての活用の可能性を紹介してきた。

この章では、ビジョン策定のプロセス自体がプロジェクトにおいて BO として機能する可能性と、その際に求められる要件を検討する。

前章では、ビジョン策定において当事者性を持って同じ認識に至ってもらうため、現状認識や将来への兆しについての情報を共有するというステップ (1 と 2) を提示した。さらにそこから将来への構想を発想していくステップ (3) によってビジョンが見いだされる。

この 1 から 3 のステップは、ビジョンを導くための活動であるが、同時にチームやプロダクトについて同じスタート地点から思いを馳せるプロセスであるということもできる。このためのこのステップはそのまま異なった背景を持つ人々の共通の理解を促すための媒介となるであろう。これはビジョン策定のアプローチ自体を BO として見なすことができる可能性を示唆している。

逆に、ビジョン策定を BO と捉えた場合、どのような進め方が求められるであろう。ここでは第 3 節においてサービスデザイン手法を BO として用いるための要件として検討したように、分業体制で進めないということがあげられる。参加者それぞれで異なった背景や経験、得意領域はあるといえるが、ビジョン策定において専門性はあまり関係しない。このためできるだけ参加者全員が発言できるように場を設計することで対話を促すことができるだろう。

5. おわりに

本論ではビジョン策定を BO としてとらえる視点を提示した。これは、ビジョン策定というプロセスを組織がチーム組成の手段としてとらえることができる可能性を示唆している。

今後は、プロジェクトを越えて、組織として求められる要件、実施に適切なタイミングや導入方法などを検討していきたい。

6. 参考文献

- [1] Manzini, E.: *Design, When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation*, The MIT Press (2015)
- [2] 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), pp. 387-420 (1989)
- [3] Stickdorn, M., Hormess, M., Lawrence, A., Schneider, J.: *THIS IS SERVICE DESIGN DOING*, O'Reilly, p. 43 (2018)

予稿原稿

HCD 倫理規範の策定と展開

○飯塚 重善*¹ 飯尾 淳*² 長谷川 敦士*³ 早川 誠二*⁴ 辻岡 啓司*⁵

Definition and Dissemination of the HCD Ethical Guidelines

Shigeyoshi Iizuka*¹, Jun Iio*², Atsushi Hasegawa*³, Seiji Hayakawa*⁴, and Hiroshi Tsujioka*⁵

Abstract - Researchers are expected to comply with research ethics. Ethical considerations have long been strictly required especially in the medical and bio-science fields. In recent years, however, the scope of research involving human subjects has expanded to include a strong requirement for compliance with ethical rules for research involving human subjects. Human centered design focuses on activities that involve people in the first place. Therefore, activities related to human centered design also require strong ethical considerations. HCD-Net has established a working group in 2020 to study the code of ethics. Then, in April 2022, the Ethical Guidelines for HCD Professionals (Version 1) was released, based on discussions within the WG as well as comments from experts and public comments. This paper outlines the ethical guidelines, which the working group defined, and discusses future dissemination activities.

Keywords: ethical guidelines, human-centered design, research involving human subjects

1. はじめに

倫理あるいは倫理学はアリストテレスをその始祖とする学問であり、人間の行為や意思決定を社会的文脈のなかで考察するものである。特に善悪、正・不正といった規範的価値判断の観点から理論的に研究するのが倫理学であり、その実践を倫理・道徳と呼ぶのが通常である。ある意味では古色蒼然とした学問が現代社会で復活し、重要視されるようになった背景として、以下のようなことが考えられる。

- 科学技術の発展によって、これまでにない選択肢を人類が得たこと
- グローバル化が進み、異文化交流が進んだこと
- 環境問題などに代表される世代を超えた長期的課題が認識されるようになったこと

科学技術の発展によって、我々はさまざまな手段と道具を手に入れ、それによって新たな選択肢と可能性が開かれた。しかし、こうした新たな選択肢を前にして、倫理的な問題に直面している。

『専門家 professional』は、「職業社会学上は次のような要件を備えた職業に属する者をプロフェッショナルと呼

ぶ。まず、長期の教育訓練によって獲得された体系的な知識や技術を用いる職業であること。私的利益だけではなく、公益への奉仕を目的とした職業であること。その目的に達するため、公に認められた排他的権限が付与され、一定の独立性と自律性が備わっていること。プロフェッショナルによって構成される専門家団体 (professional association) が存在し、それによって、工作上必要な能力水準が維持され、また倫理的な規範が遵守されていること」と定義されている[1]。

技術者は専門家として、一般の人が持っていない専門的知識をもとに、さまざまな社会のニーズに応えるべく活動している。その知識の利用の是非は、その知識を持っている技術者の判断に委ねられている。それ故、技術者は、一般の人々が受ける利害得失も含めて、そのような知識の利用について責任を持つ必要があり、その結果について関心を持ち適切な行動をとることが求められる。ここに技術者の倫理が問題にされる根拠がある。そして研究者にも研究倫理の遵守が求められる[2, 3]。研究倫理には、データの捏造や剽窃などのいわゆる研究不正を行わないという基本に加え、遵法精神や、人間の尊厳に関する倫理観を大切にしなければならないという面も含まれる。とくに人を対象とした研究に関し、人間の遺伝子操作やクローン人間を作ってはならないなど、医学やバイオ科学分野においては以前から倫理的配慮が厳しく要求されていた[4, 5]。ところが、近年では、他の分野においても人を対象とする研究に対する倫理規範の遵守が強く求められるようになり、「人を対象とする研究」の範囲も広がっている。医学やバイオ分野以外にも、心理学や社会学など、人間活動を研究対象とするものは、例外な

*1: 神奈川大学 経営学部

*1: Faculty of Business Administration, Kanagawa University

*2: 中央大学 国際情報学部

*2: Faculty of Global Informatics, Chuo University

*3: 株式会社コンセント

*3: Concent, Inc.

*4: 人間中心設計 よろず相談

*4: HCD YOROZU Consulting

*5: 人間中心設計推進機構 倫理規定検討 WG

*5: Ethical Guideline WG, Human Centered Design Organization

く「人を対象とする研究」の範疇に含まれるようになり[6, 7], 特別な配慮が求められるようになりつつある。

人間中心設計 (Human Centered Design, 以下, HCD) は, そもそも人に関わる活動が中心となる。したがって, 人を対象とする研究が拡大する流れがあるなかでは, HCDに関する活動も, 倫理的配慮が強く求められる。実際, 『HCD (Human Centered Design) の考え方と基礎知識体系報告書』[8]の「付録 1: 専門職における知識体系 (BOK) と人間中心デザイン基礎知識体系」でも「倫理規範」に言及されている。そこで人間中心設計推進機構 (以下, HCD-Net) では, 2020 年度より Working Group (以下, WG) を設置し, 倫理規範の策定に向けた調査や検討を進めてきた[9]。HCD-Net の活動においては, HCD に関する研究も重要なものとして位置付けられるが, 活動はそれだけではない。HCD-Net には多くの実務家も参加しており, 日頃の実務において HCD に関わる活動を進めている。したがって, HCD-Net が定める倫理規範は研究倫理に関する規範に留まらない。研究不正等の配慮ももちろん必要ではあるが, それ以上に, 人を対象とする活動に焦点を当てたガイドラインを策定する必要がある。

本論文では, HCD 専門家研究規範の策定に至った経緯, および, 今回定めた倫理規範の概要を説明し, 今後の普及活動について論じる。

2. 先行研究・関連研究

工学的技術が社会に組み込まれ日常生活に広く深く浸透していくにつれて, 人間社会や環境に配慮した科学技術が倫理的要請となってきた。これにともなって, これまで, 研究倫理や人を対象とした活動に関する倫理規範を論じた論考が, 多数報告されている。榎原[10]は, 近年の研究倫理動向のポイントとして, インフォームド・コンセントの手続き, 社会的に弱い立場にある者への配慮, 倫理審査・付議不要の廃止, 試料・情報の保管期間, 改正個人情報保護法への対応などを指摘している。また, それを受けて, 人間工学会における研究倫理規定が改訂され, その骨子が紹介された[11, 12]。

倫理規範策定の過程そのものに関する研究や報告はそれほど多くないが, 研究倫理教育に関する報告等は多く見受けられる。倫理的に曖昧なポイントを明確にすることが倫理規範の役割ということであれば, 初学者にそれを教育すること, あるいは, 研究者や実践者を育成するうえで適切に教育を施すことは, 重要な観点と考えられる。山根ら[13]は, 国内における研究倫理教育の実践事例を収集し, その傾向について分析している。また, 善積と小松[14], および, 坂井ら[15]は, 大学の初年次教育に研究倫理教育を組み込んだ事例を報告している。

HCD 関連業界においても, 適切な倫理教育を受けていない場合が少なくないと推測され, これらの教育事例は参考になろう。なお, 当然ながら, 大学初年次のみならず, 研究者の卵たる博士課程で学ぶ大学院生に対する研究倫理教育[16, 17, 18]も重要である。

技術者倫理とは, 専門職として技術に携わる人間の活動や行為に関する規範である。技術者や研究者は, 自分たちが開発した技術や製品で社会の高度化に寄与している。そして, その寄与の結果に対しても, 必然的に責任を負っているといえる。札野[19]は, 技術者倫理教育を対象として, 技術者として何を目指し, 何をなすべきかを「志向」する倫理的考察や行為である「志向倫理」の重要性を説いている。技術者や研究者は, 自身が開発した技術や製品で社会の高度化に寄与しており, その結果に対しても, 必然的に責任を負っている。例えば, International Engineering Alliance (IEA) が 2009 年に策定した Graduate Attributes & Professional Competencies というドキュメントの Graduate Attributes (GA: 卒業生として身に付けるべき知識・能力) を意味する) には「倫理」という項目が挙げられている[20]ⁱ。HCD-Net 会員には技術者も多く, こうした考え方は念頭に置いておく価値はある。また, 尾城[21]は, 研究を推進する研究者だけでなく, 研究データを管理する人材に関しても倫理教育が必要と主張する。この考え方は, 日本学術会議が提言するシチズンサイエンスの普及[22]にも繋がる。なお, COVID-19 の影響による遠隔教育の普及という状況に鑑みて, そのような遠隔教育で利用可能な e-learning 教材についての論考[23]も提示されている。

また, 近年の動向と併せて興味深いところでは, 眞嶋[24]によるクラウドソーシングの取扱いに関する倫理的観点の指摘や, ブログをデータソースとして用いたときの倫理的配慮[25]などがある。さらに, 吉見[26, 27]は, 高度情報社会における倫理審査の課題を指摘し, 個人情報保護条例 2000 個問題[28]に並ぶ倫理審査委員会 3000 個問題を提示した。現時点において HCD-Net で倫理審査委員会を設置する予定はないが, この問題は, 引き続き慎重に議論する必要がある。なお, 今回は, 日本国内を中心として文献調査を実施したが, 当然ながら, 本課題は国内で閉じたものではなく, 海外でも多くの事例が報告されている。

3. 倫理規範策定の経緯と概要

本章では, HCD 倫理規範策定の経緯と, その概要について説明する。

3.1 倫理規範策定の経緯

前章までに論じてきたように, 人を対象とする研究に

ⁱ 最新版は第 3 版

関する倫理的配慮の厳格化を受けて、HCD-Netにおいても倫理規範を整備すべきではないかとの気運が、2020年になって高まってきた。その一方で、UX (User Experience) において、人間の認知や意思決定の癖をうまく活用し、本人の行動を促す手法として、言葉遣いや表現のちょっとした工夫などで人の自発的な行動を促す「ナッジ (nudge)」[29]が注目されている。ナッジは、日常生活や教育、医療だけでなくビジネスにも応用されるなかで、問題点や限界も見え始めている。とくに人々の関心を集めているのが、倫理的な問題だとされ、賢い意思決定や向社会的行動を難しくするような「スラッジ (sludge)」[30]の存在、あるいは「ダークパターン (dark pattern)」[31, 32]といった問題も指摘されるようになった。こうした状況に鑑みて、2020年5月、HCD活動に関する倫理規範を検討するWGがHCD-Net内に設置された。本論文の著者5名がWGのメンバーである。COVID-19パンデミック下ということもあり、WGの議論はオンラインで、月に一度のペースで定期的実施された。

倫理規範策定に向けた議論は、有識者へのヒアリングや関連する文献調査から進められた。また、HCD-Net会員を対象として、倫理観に関するインターネットでのアンケート調査を実施し(有効回答数: 105)、2020年11月に開催されたHCDフォーラムにおいて、その結果に関する議論を行った。アンケート結果の一部は、すでに文献[9]において報告されている。

なお、HCD-Netではこれまで専門家資格認定制度における倫理指針[33]を提示していた。ただし、これは、あくまで専門家資格認定に関わる関係者(審査員、事務局)が公正に審査を行い、個人情報などをきちんと取り扱うことなどを目的とした規定であり、対象者が限られたものである。一方、今回筆者らが策定した倫理規範は、これらの活動のみを対象とするものではなく、逆に、これらの活動も包含するように検討を進めた。

以上のような議論を経たうえで、Industrial Designers Society of America [34]、日本人間工学会[35]、人間生活工学研究センター[36]、日本心理学会[37]、日本医師会[38]、日本看護協会[39]、日本版ナッジユニットBEST(環境省)[40]、Ethical OS [41]など、親しい分野・領域の他団体が提示している倫理規定文書を精読し、さらに、Danish Design Center が提唱する Ethics Compass [42]のような倫理方針策定ツールも参考にしつつ、HCD専門家倫理規範の原案を策定した。

その後、原案に対し、工学倫理、医療社会学、哲学・倫理学をそれぞれ専門とする専門家によるレビューを受け、さらなる修正を加えたものをベータ版とした。2021年9月には、ベータ版を一般公開するイベントを実施し、50名を超える参加者からフィードバックを得た。これら

の議論では「HCDが、環境倫理学などで問題視されている“人間中心主義”と同等に扱われる誤解があるという危機感」などが指摘された。さらに、HCD-Net会員からのコメントも踏まえ、2022年4月にHCD専門家倫理規定(第1版)[43]が公開された。

3.2 倫理規範の概要

今回策定したHCD専門家倫理規範は、大きく分けて、以下の4つの項目で構成されるⁱⁱ(図1)。

1. HCD専門家の倫理規範
2. 調査活動についての倫理規範
3. 研究活動についての倫理規範
4. 成果物についての倫理規範

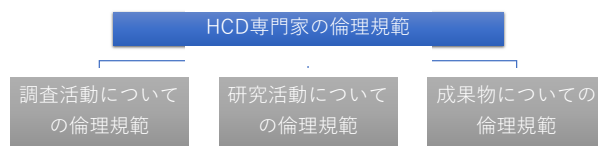


図1 HCD倫理規範の構成

Figure 1 The architecture of the HCD ethical guidelines.

以下、項目毎に、順にその概要を説明する。

3.2.1 HCD専門家の倫理規範

第一に示されている「HCD専門家の倫理規範」は、図1にも示すように、HCD専門家あるいはHCD活動に関わるプロフェッショナルとして、倫理的な行動規範の基礎を示すものである。

HCD専門家の倫理規範とは何か、とくに認定HCD専門家との関わりにおいて、HCD専門家に対する倫理規範の位置付け、そして、具体的な行動指針としての倫理的ガイドラインが示される。

3.2.2 調査活動の倫理規範

続いては「調査活動の倫理規範」である。ここでの調査活動とは、主として、ユーザーテストなどHCDの各プロセスにおける各種の調査業務を想定している。

本稿冒頭で述べたように、「人間」中心設計に関わる活動であるからにはその調査の対象は人(あるいは「ユーザー」)であるケースが多い。したがって、調査業務は「人を対象とする業務」が多く適用されることになる。そのため、「人を対象とする研究」と同様の倫理規範が求められる。

本項目においては、人を対象とした調査活動を行う上での倫理的配慮として、インフォームド・コンセントの尊重や、プライバシー保護、取得したデータの取扱いなど、研究倫理規定に準じる内容の10項目が列挙されている。

3.2.3 研究活動の倫理規範

この項目は、本稿で述べてきた、一般的な研究倫理が

ⁱⁱ 実際の文書には、この内容に加えて、冒頭において全体を説明する序文が与えられる。

人を対象とする研究の研究倫理として拡大した過程と合致する。

研究不正に関与しないという基本的な項目に加え、科学的・倫理的妥当性の確保、情報の適切な管理、成果の公開についての注意事項、さらには、指導および普及の責務についても言及した。大学教員などの、多くの研究者は研究だけでなく教育の責務を担っているためであるが、民間企業の研究者であっても、後進を育成するという観点は重要と考えられるからである。

なお、妥当性の確保や情報管理においても、研究対象者の人権を尊厳すること、社会への影響を十分に配慮すること、個人情報適切に管理すること、インフォームド・コンセントによる相互理解を行うことなど、人を対象とする研究を遂行するポイントは、前項の調査活動の倫理規範と共通する部分が多い。HCDに関する研究を進めようという研究者や、HCD 関連業務として調査活動を含む研究に従事する専門家は、前項と本項の双方を参照するとよいだろう。

3.2.4 成果物の倫理規範

最後の項目は、HCD を適用して作成したサービスやシステム、製品など、成果物に関する倫理規範を示すものである。成果物の倫理規範を策定するにあたり、規範の粒度をどの程度のものに設定するかが論点となった。策定の過程で説明した会員アンケートにおいて、成果物の倫理規定については、意見が分かれたためである。

まず、「成果物に対して、HCD 専門家やデザイナーの倫理上の責任はどの程度と考えていますか？」という設問に対しては、図2に示す結果が得られ、倫理に対して高い意識を持つ専門家の多いことがうかがえた。

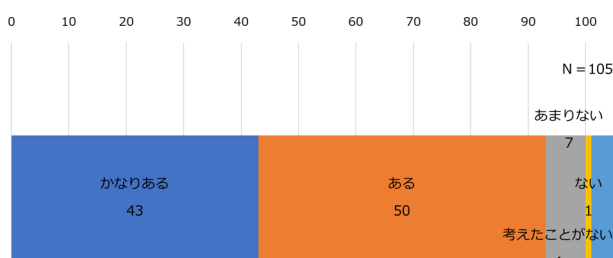


図2 倫理上の責任に関する意識についての回答

Figure 2 The answers to the question on awareness of ethical responsibility.

そして図3は、アンケートにおける「HCDに関する倫理規定（専門職、調査・研究、成果物）を策定することに対してどう思われますか？」という設問に対する回答を集計した結果である。

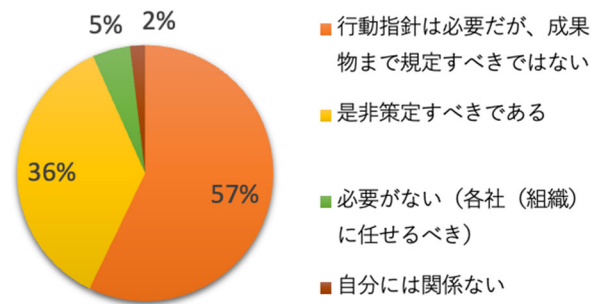


図3 HCD 倫理規範の策定に関する回答

Figure 3 The answers to the question on defining HCD ethical guidelines.

この結果をみると、36%が是非策定すべきであると答えている一方で、57%が行動指針は必要であるものの、成果物までは規定すべきではないと回答しており、倫理規範を策定すること自体には有益性があり、WGの活動は会員やHCD分野で働くすべての関係者にとって有意義だと捉えられている一方で、成果物に倫理規範を適用する点に関して、HCD-Net 会員はさほど積極的ではない意向が確認できる。この回答状況を鑑みて、成果物の倫理規範策定に関しては、基本的理念と適用領域を明確にするに留め、細かな規定を定めることは避けることとした。

4. 普及と展開

HCD 専門家の倫理規範が策定された以上、HCD に関わる活動を推進する専門家、研究者や実務家に提示、実際に参照して活用いただきたいところである。今後、いかに有効に活用してもらえるかどうか、どのように普及させるかがHCD-NetおよびWGの課題である。

本発表もHCD-Net 会員への普及活動の一環である。加えて、海外に向けても発信すべく、AHFE2022 (13th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics) でも報告を行う予定[44]である。また、HCD 専門家の倫理規範そのものも、現在策定されているものは日本語でのみ記述されているが、英語に翻訳して世界に向けて広く発信する予定である。

今後は、デジタル庁、経済産業省といった関連省庁、あるいはUXPA (The User Experience Professionals Association), UXIA (一般社団法人UXインテリジェンス協会), SDN (The Service Design Network), IPA (独立行政法人情報処理推進機構)などの関連する各組織にもコンタクトをとり、広く周知を行っていく予定している。さらに、その他、関連する学協会として、人間工学会、ヒューマンインタフェース学会、デザイン学会、サービス学会、情報処理学会などにも通知する。なお、既に論じたように、これらの学協会では、それぞれに独自の倫

理規範を定めているところもあり、今後の改訂作業など連携して効率的に作業を進めることも検討する必要があるだろう。各学協会の連携は、倫理審査委員会 3000 個問題の解決にも資することになると考えている。

5. おわりに

2020 年 5 月より検討を続けてきた HCD 専門家の倫理規範は、ほぼ 2 年の歳月を経て策定され、2022 年 4 月に第 1 版が公開された。本論文は、その策定経緯と概要を紹介するものである。

なお、2009 年に策定された人間工学会の研究倫理指針も状況に併せて改訂[12]されたように、同倫理規範も、今後、適宜、見直しが必要となるであろう。また、今回はそこまでの検討を実施しなかったが、倫理審査委員会を HCD-Net で独自に設置することの是非の検討も求められている。この問題は本論文で紹介した 3000 個問題の他にも運営をどうするかといった現実的な課題も含んでおり、今後の慎重な検討が必要だと考えている。

謝辞

アンケートの回答者、イベントの参加者、コメントを寄せてくださった皆様、アドバイスをくださった専門家の皆様など、本倫理規範の策定に関してご協力を頂戴した全ての皆様に感謝申し上げます。

参考文献

- [1] 太田肇: プロフェッショナル, 二神恭一編著, ビジネス・経営学事典, 中央経済社, 478-479 (1997)
- [2] 日本学術会議: 声明 科学者の行動規範 -改訂版- (2013)
- [3] 谷岡一郎: 研究・調査における学者の倫理; 法政論叢, 53(2), 205-232. (2017)
- [4] 文部科学省, 厚生労働省: 人を対象とする医学系研究に関する倫理指針; 平成 26 年, 12, 12-1 (2014)
- [5] 山内繁: バイオメカニズム研究と倫理問題 I; バイオメカニズム学会誌, 34(3), 259-265 (2010)
- [6] 榎原毅, 山口知香枝, 庄司直人: 人間工学分野における「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」への対応; 人間工学, 52(3), 103-111 (2016)
- [7] 坂巻文彩, 木村拓也: 心理学・教育学・社会学分野の研究倫理の現状: 不正行為及び調査対象者の権利に着目して; 九州大学教育社会学研究集録. 21, pp.15-28 (2021)
- [8] 特定非営利活動法人 人間中心設計推進機構: HCD (Human Centered Design) の考え方と基礎知識体系 報告書 (2020); https://doc.hcdnet.org/hcdbasic_report.pdf, (2022 年 5 月 12 日閲覧)
- [9] Iio, J., Hasegawa, A., Iizuka, S., Hayakawa, S., and Tsujioka, K.: Ethics in Human-Centered Design; In: *Kurosu M. (eds) Human-Computer Interaction. Theory, Methods, and Tools. HCI2021. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 12762. Springer, Cham, pp. 161-170, Online (2020)
- [10] 榎原毅: SIC4-2 人を対象とする研究倫理の現状; 人間工学, 55(Supplement), SIC4-2 (2019)
- [11] 榎原毅: 新・人間工学研究のための倫理指針実践編のポイント; 人間工学, 56(Supplement), S1E3-02 (2020)
- [12] 石橋基範: 「人間工学研究のための倫理指針」の改訂; 人間工学, 57(Supplement), S09-S09 (2021)
- [13] 山根悠平, 雲財寛, 稲田結美, 角屋重樹: 国内の研究倫理教育の実践に関する研究動向; 日本科学教育学会研究会研究報告, 33(4), 123-128 (2019)
- [14] 善積実希, 小松泰信: 大学初年次を対象とする研究倫理教育—e ラーニングコンテンツを活用した試み—; 大阪女学院大学紀要第 16 号, pp. 111-118 (2019)
- [15] 坂井美日, 的場千佳世, 河邊弘太郎, 中筋健吉, 渡邊弘, 藤村一郎, 富山清升: ステューデントスキル教育: 社会からの要請に焦点化した分野の教育を初年次セミナーに組み込み全学必修化とした経緯; 鹿児島大学総合教育機構紀要, (4), 85-100 (2021)
- [16] 松澤孝明: 博士人材の研究公正力 (1): グローバル化時代の研究倫理教育; 情報管理, 60(6), 379-390 (2017)
- [17] 松澤孝明: 博士人材の研究公正力 (2): 研究倫理教育の類型学; 情報管理, 60(7), 481-492 (2017)
- [18] 松澤孝明: 博士人材の研究公正力 (3): 博士の意識と研究倫理教育; 情報管理, 60(10), 701-709 (2018)
- [19] 札野順: 2A01 志向倫理と技術者倫理教育 社会の福利を志向する技術者を育成する倫理教育プログラムの構築; In 工学教育研究講演会講演論文集 第 66 回年次大会 (平成 30 年度) pp. 130-131. 公益社団法人 日本工学教育協会 (2018)
- [20] IEA: Graduate Attributes and Professional Competencies; <https://www.ieagrements.org/assets/Uploads/Documents/Policy/Graduate-Attributes-and-Professional-Competencies.pdf>, (2022 年 5 月 12 日閲覧)
- [21] 尾城孝一: 研究データ管理を担う人材育成のための教材開発; 情報の科学と技術, 69(5), 216-218 (2019)
- [22] 日本学術会議: シチズンサイエンスを推進する社会システムの構築を目指して (2020)
- [23] 原田英美子, 池上徹: ポストコロナ時代の研究倫理教育: 効果的な遠隔講義の立案に向けて; 日本の科学者, 56(5), 240-245 (2021)
- [24] 眞嶋良全: クラウドソーシングを認知科学研究に使うべきだろうか; 認知科学, 26(2), 272-281 (2019)
- [25] 中釜英里佳, 小野美喜: ブログによる闘病記を研究対象にする際の倫理的配慮; 日本看護倫理学会誌, 10(1), 67-72 (2018)
- [26] 吉見憲二: 情報社会における倫理審査の課題; FIT2019 第 18 回情報科学技術フォーラム論文集 第 4 分冊, 351-352 (2019)
- [27] 吉見憲二: 情報社会における倫理審査と倫理審査委員会 3000 個問題; 情報処理学会論文誌, 62(12), 2119-2126 (2021)
- [28] 長谷川幸一: 個人情報保護法制 2,000 個問題を解消するための課題; 研究報告電子化知的財産・社会基盤 (EIP), 2017(3), 1-5 (2017)
- [29] Thaler, R. H.: Nudge, not sludge; *Science*, 361(6401), 431-431 (2018)
- [30] Soman, D.: Sludge: A very short introduction.; *BEAR*. [Online] (2020)
- [31] Gray, C. M., Kou, Y., Battles, B., Hoggatt, J., Toombs, A. L.: The dark (patterns) side of UX design; In *Proceedings of the 2018 CHI conference on human factors in computing systems*, pp. 1-14 (2018)
- [32] Narayanan, A., Mathur, A., Chetty, M., Kshirsagar, M.: Dark Patterns: Past, Present, and Future: The evolution of tricky user interfaces; *Queue*, 18(2), 67-92 (2020)
- [33] 特定非営利活動法人人間中心設計推進機構: 人間中心設計専門資格認定制度における倫理指針 (2015)
- [34] Industrial Designers Society of America: Ethical Principals & Code of Ethics; <https://www.idsa.org/code-ethics>, (2022 年 5 月 12 日閲覧)
- [35] 一般社団法人日本人間工学会: 人間工学研究のための倫理指針 (2009)
- [36] 一般社団法人人間生活工学研究センター: 人間生活工学実験倫理規定 (2013)
- [37] 公益社団法人日本心理学会: 倫理規定 (第 3 版) (2009)
- [38] 公益社団法人 日本医師会: WMA 医の倫理マニュアル;

- https://www.med.or.jp/dl-med/wma/mem/wma_mem_all.pdf,
(2022年5月12日閲覧)
- [39] 公益社団法人 日本看護協会: 看護職の倫理綱領;
https://www.nurse.or.jp/home/publication/pdf/rinri/code_of_ethics.pdf, (2022年5月12日閲覧)
- [40] 日本版ナッジユニット BEST: ナッジ等の行動インサイトの活用に関わる倫理チェックリスト①調査・研究編;
https://www.env.go.jp/earth/ondanka/nudge/renrakukai16/mat_01.pdf (2020) (2022年5月12日閲覧)
- [41] Thippeswamy, G.: a guide to anticipating the future impact of today's technology.; <https://ethicalos.org/wp-content/uploads/2018/08/Ethical-OS-Toolkit.pdf> (2019) (2022年5月12日閲覧)
- [42] Danish Design Center: *Toolkit: The Digital Ethics Compass*;
<https://ddc.dk/tools/toolkit-the-digital-ethics-compass/> (2022年5月12日閲覧)
- [43] 特定非営利活動法人人間中心設計推進機構: Human Centered Design(HCD) 専門家 倫理規範 第1版 (2022)
- [44] Iio, J., Hasegawa, A., Iizuka, S. Hayakawa, S., Tsujioka, K.: Ethical Guidelines for Human-Centered Design Activities, *The 13th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE2022) and the Affiliated Conferences*, New York, USA, July 24-28. (2022) (*To be appear*)

予稿原稿

HCD プロセス導入の課題

○福住 伸一^{*1, *2}

Issues of installation of Human Centered Design Process

Shin'ichi Fukuzumi^{*1, *2}

Abstract - The purpose of this study is to investigate degree of recognition and application for promoting installation of HCD process to interactive system development area. The questionnaire results by about 600 developers shows that known ratio about HCD is about 25% and applied ratio is about 50% in known ratio. The ratio of upper phase, development phase and evaluation phase that requirement definition related usability are similar. From them, it is important to increase degree of recognition of HCD and to promote usability requirement definition and evaluation in development area by using Common Industry Format for usability in SQuaRE series.

Keywords: 人間中心設計、ユーザビリティ、CIF、要求事項、SQuaRE

1. はじめに

人間中心設計 (Human Centered Design: HCD) という言葉は古くから人間工学の基本的な考えとして使われてきており、それがプロセスとして初めて ISO13407[1] として規格化されたのも 1999 年と前世紀であることを考えると、学問体系ではない HCD という課題が 20 年以上継続して取り組まれているということは珍しい。ではなぜこのように長い期間にわたりこの課題が存在するのか？それはすなわち HCD が解決しようとしている課題がなかなか現場で使われていないからと考えられる。2021 年に JIS 化された JIS Z8530[2] によると、HCD を適用する目的

- (本文では「適用する根拠」と書かれているが) は、8 項目挙げられている。それらは、
- ユーザの生産性及び組織の運用効率の向上
 - システムの利用方法を理解しやすくすることによる訓練及び顧客支援にかかる経費の削減
 - ユーザビリティ (効果, 効率及び満足) の向上
 - アクセシビリティの向上 (ユーザニーズ, 特性及び能力の範囲が最も広い母集団の人々に対して)
 - ユーザエクスペリエンスの部分的な改善 (JIS Z 8521 参照[3])
 - 不快及びストレスの低減
 - (例えば, ブランドイメージの向上による) 競争優位性の確保 (例えば, ブランドイメージの向上による)
 - 持続可能性の目標に向けた貢献

である。ただしこれらはすべて独立ではなく、相互に関係しあっている。そこで今回は、HCD に取り組むうえで必ずと言っていいほど念頭におくユーザビリティと、その向上への取り組みが現場でどの程度なされているのかをシステム・ソフトウェアの開発に携わっている方を対象に調査し、どこに課題があるのか？そのために解決手段はどのようなことが考えられるか、についての検討結果を報告する。

2. 調査

2.1 概要

(株) インテージ社に依頼し、インタラクティブシステムの開発に携わっている方 1065 名に対して Web にてアンケート調査を実施した (有効回答者数 644 名、回収率 60.5%)。回答者の内訳及び調査項目を以下に示す。

表 1. 回答者の役職内訳

Table 1. Classification of an official position of panels

	度数	(度数+横%)
TOTAL	644	100.0
一般職	278	43.2
係長クラス	149	23.1
課長クラス	116	18.0
部長クラス	51	7.9
役員	20	3.1
経営者	21	3.3
上記以外	9	1.4

*1 : (国研)理化学研究所革新知能統合研究センター

*2 : 東京都立大学

*1 : RIKEN

*2 : Tokyo Metropolitan University

表 2. 開発者の担当業務内訳（複数回答あり）

Table 2. Classification of tasks of developers (multi answer)

	(度数+横%)	
	度数	%
TOTAL	644	100.0
マーケティング	35	5.4
システムの企画・設計・開発	546	84.8
システムの運用・保守	275	42.7
製造・生産管理・品質管理	61	9.5
上記以外	14	2.2

質問項目：

- ① 役割は何ですか？
- ② ユーザビリティという言葉は知っているか？
- ③ ユーザエクスペリエンス (UX) は知っているか？
- ④ デザイン思考は知っているか？
- ⑤ 人間中心設計プロセスを知っているか？（全対象）
- ⑥ 人間中心設計プロセスという言葉は知らないが、利用状況の把握から評価までの活動（開発プロセスではない）は知っているか？（全対象）
- ⑦ このようなプロセスを開発に適用しているか？（経営層／プロマネ／チームメンバー）
- ⑧ このようなプロセスを開発に適用するように指示しているか？（役員、事業部長クラス）
- ⑨ 資料②のシステムやソフトウェアの品質要求や評価に関する国際規格 “System and software product quality requirements and evaluation (SQuaRE)を知っているか？（全対象）

2.2 結果

表 3 から表 6 に、HCD プロセスの認知度、適用度、適用指示（マネジメント側）の結果を示す。表 3 は、回答者の中から、ユーザビリティ、UX 等の言葉を全く知らないとの回答者数を除いた方を対象とした。表 4 は、表 3 の回答者の内訳、表 5 は HCD プロセスを知っているもしくは聞いたことがあると回答した 362 名（欠損値 1 名を除く）を対象として、HCD プロセスを開発に適用しているかどうかの結果、表 6 は、その中の管理職（部長職以上）63 名に対し、HCD プロセスの適用を指示しているかどうかについて聞いた結果である。

表 3. HCD プロセスを知っているか

Table 3. Do you know HCD process?

	(度数+横%)	
	度数	%
TOTAL	629	100.0
知っている	154	24.5
聞いた（見た）ことはある	209	33.2
知らない	266	42.3

表 4. HCD プロセスを知っているかどうかの回答者内訳

Table 4. Classification of panels whether the know HCD or not.

Q4 あなたは「人間中心設計プロセス」を知っていますか。		(度数)						
	TOTAL	[QSC2] QSC2 あなたの役職をお答えください。						
		一般職	係長クラス	課長クラス	部長クラス	役員	経営者	上記以外
TOTAL	629	272	147	111	50	20	20	9
知っている	154	52	37	29	24	5	5	2
聞いた（見た）ことはある	209	85	66	31	13	5	5	4
知らない	266	135	44	51	13	10	10	3

表 3 より、約 42%が HCD プロセスのことを知らないとの回答であったことがわかる。また表 6 の内訳をみると、必ずしも経営・管理職（マネジメント層）だけではなく、開発現場でも認知度は高くないことがわかった。

表 5. HCD プロセスを開発プロセスに適用しているか？

Table 5. Do you apply HCD process to the development process?

	(度数+横%)	
	度数	%
TOTAL	362	100.0
適用している	152	42.0
適用していない	182	50.3
知らない	28	7.7

表 6. HCD プロセスを開発に適用する指示

Table 6. Do you indicate developers to apply HCD process to the development process?

	(度数+横%)	
	度数	%
TOTAL	63	100.0
指示している	35	55.6
指示していない	28	44.4
知らない	0	0.0

表 5、表 6 は HCD プロセスの適用についてであり、適用しているとの回答数は全部で 152 名であり、これは表 3 の HCD プロセスを知っていると答えた度数に近い、また、適用するよう指示した度数は表 4 の HCD プロセスを知っていると答えた経営・管理職の数と同等である。これらの結果から、HCD プロセスのことを知っていれば適用する、すなわち、認知度が高まれば適用率も高まる可能性はあると考えられる。

次にユーザビリティ要求について、開発プロセスのどの時点でユーザビリティ要求を決めているかの結果を表 7 に、ユーザビリティ要求に対する評価をどの時点で行っているのかの結果を表 8 に示す。合計数の 141 名は、ユーザビリティ要求事項を定めている数であり、そもそも少ないと言える。

表 7. ユーザビリティ要求事項の決定段階 (複数回答)
Table 7. Decision phase of usability requirement (multi answer)

	(度数+横%)	
	度数	%
TOTAL	141	100.0
要件定義前	88	62.4
設計段階	78	55.3
UIデザイン時	65	46.1
特に定めない	18	12.8

図 8. ユーザビリティ要求に対する評価時点 (複数回答)

Table 8. Evaluation phase for usability requirements (multi answer)

	(度数+横%)	
	度数	%
TOTAL	141	100.0
仕様書時点	67	47.5
UI開発時	78	55.3
統合テスト時	74	52.5
出荷前	31	22.0
特に行わない	15	10.6

表 7 より、比較的上流段階でユーザビリティ要求事項が決められているようにも読み取れるが UI デザイン時というのも少なくない。また、表 8 からわかるように評価については、UI 開発時以降の比率が高くなっており、開発前段階での意識をさらに高める必要があらうことがわかる。

3. HCD プロセスの適用に向けての施策

冒頭で述べたように、HCD プロセスを適用する目的の多くはユーザビリティの向上である。これを実現するためには、開発プロセスの上流段階から評価に至るまで HCD プロセスを繰り返し適用することが大事であるが、特に要件定義以前に「利用状況の把握と明示」、「ユーザ要求事項の明示」の HCD 活動を実施し、要件定義から仕様化の初期の段階で「設計解」の案が出た時点で「評価 (インスペクション)」までを適用すべきである。しかしながら、(超) 上流工程では、要件を引き出すための条件がまだ曖昧であることもあり、活動自体が難しく、それゆえに HCD が適用されにくい、適用されたとしても表面的な活動となりがちになってしまう。この問題を解決し、HCD の各活動を具体的にできるようにしたものがユーザビリティのための産業共通様式 (Common Industry Format for Usability: CIF) である[4]。この CIF は、人間中心設計規格 (JIS Z8530) とは異なり、SQuaRE シリーズ (System and Software Quality Requirements and Evaluation) というソフトウェア工学における品質規格の一部である[5]。図 1 に示すように HCD プロセスの各

活動の成果を記述できるよう対応付けられているので、CIF を適用することで HCD プロセスを一通り適用できるように作られている[2]。

HCDの活動	人間中心設計の成果	成果に含まれる情報の例 (太字がCIF)
利用状況の理解及び明示	利用状況の記述	利用状況記述書 ・ユーザグループプロフィール ・現状のシナリオ ・ヘルプ
ユーザ要求事項の明示	ユーザニーズ ユーザ要求事項	ユーザニーズ報告書 ・特定のユーザニーズ ユーザ要求事項仕様書 ・抽出したユーザ要求事項 ・設計の手引き
ユーザ要求事項に対応した設計解の作成	ユーザシステムインタラクションの仕様 ユーザインタフェースの仕様 実装されたユーザインタフェース	ユーザとシステムとのインタラクション仕様書 ・使い方のシナリオ ユーザインタフェース仕様書 実装されたユーザインタフェース ・プロトタイプ
ユーザ要求事項に対する設計の評価	ユーザビリティ試験結果 フィールド調査結果 ユーザ調査結果	ユーザビリティ試験報告書 ・評価結果 適合性試験報告書 ・適合試験結果 ユーザ調査報告書 フィールド調査報告書 ・長期モニタリング結果

図 1. HCD の各活動とその成果の例 (CIF との対応)
Figure 1. HCD activities and examples of their outcomes (correspondence to CIF)

このことから、HCD プロセスの現場適用を進めるためには、より具体的にやるべきことが示されている CIF を適用するのがよいと言える。では、CIF の認知度はどの程度なのか? 2 章と同様に調べた結果を表 9, 10 に示す。調査対象は、CIF を知っているかどうかについては当初の回答数と同程度、CIF を使っているかの質問については、CIF を知っているもしくは聞いたことがあると回答した約 250 名が対象である (回収数は 231)。

表 9. CIF の認知度?

Table 9. Degree of recognition of CIF

	(度数+横%)	
	度数	%
TOTAL	629	100.0
知っている	90	14.3
聞いた (見た) ことはある	158	25.1
知らない	381	60.6

表 10. CIF の適用度

Table 10. Degree of application of CIF

	(度数+横%)	
	度数	%
TOTAL	231	100.0
使っている	90	39.0
使わない	121	52.4
知らない	20	8.7

この結果、CIF の認知度は約 40%、さらに使っているのは、明確に知っていると回答した 90 名とわずかである。表 3 では、HCD プロセスの認知度は約 58% であり、CIF の認知度と近い値であるが、表 11 に示すように、クロス分

析より興味深い結果が得られた。

表 11. HCD の認知度と CIF の認知度に関するクロス分析
Table 11. Cross analysis related degree of recognition of HCD and CIF

	(度数)			
	[Q4] Q4 あなたは「人間中心設計プロセス」を知っていますか。			
	TOTAL	知っている	聞いた(見た)ことはある	知らない
TOTAL	629	154	209	266
知っている	90	64	22	4
聞いた(見た)ことはある	158	52	87	19
知らない	381	38	100	243

この結果、HCD のことは知っているが CIF のことは聞いたことがある程度もしくは知らないという回答数が 80 と HCD を知っている数の約半数であることがわかる。もちろん、HCD 及び CIF の認知度を高めるのは重要であるが、実際に HCD の適用率を高めるためには、HCD を知っている方たちに CIF を広めていくことが重要であると言える。

ここで、前述のように、CIF は SQuaRE シリーズの一部であり、ソフトウェアの品質に関する規格群の中に位置付けられているが、今回のインタラクティブシステムの開発に携わっている 644 名の中での SQuaRE シリーズの認知度は表 12 に示すようにあまり高くない。

表 12. SQuaRE シリーズの認知度
Table 12. Degree of SQuaRE series

	(度数+横%)	
	度数	%
TOTAL	629	100.0
知っている	105	16.7
聞いた(見た)ことはある	170	27.0
知らない	354	56.3

このことから、インタラクティブシステムの開発者（マネジメント層も含む）に対しては、HCD プロセスの浸透はもちろんであるが、ソフトウェアの品質全体への取り組みを強化することで、その品質の一部として捉えられるユーザビリティの向上が実現できると考えられる。

表 13 は、CIF を使っていると回答した方の中で、どの段階で使っているのかを調査した結果である。

表 13. CIF をどの段階で使っているか？

Table 13. Using phase of CIF

	(度数+横%)	
	度数	%
TOTAL	90	100.0
要件定義前	50	55.6
仕様書作成時	59	65.6
設計段階	54	60.0
UI デザイン時	55	61.1
統合テスト時	20	22.2
出荷前	12	13.3
特に定めていない	5	5.6

この結果より、複数回答ではあるが、比較的上流工程の中で適用されていることがわかる。CIF の中には評価に関する書式も含まれているため[4]、当然テスト時や出荷前での適用もありうる。これらのことから、CIF は適用される際には正しく使われていると判断できる。

4. CIF の適用事例

ここでは自動運転バスを例として取り上げ[6]、CIF の適用事例を紹介する。まずは CIF の利用状況記述書で示されている「利用状況の初期段階の記述」を従来バスと自動運転バスについて作成し、それらを基に利用状況からユーザーズ、ユーザ要求事項を抽出した。結果を図 2 から図 4 に示す。

利用状況の要素	内容 (従来)		
システム、製品やサービス	バス(乗合自動車)		
ユーザグループの一般タイトル	乗客	運転手	歩行者
職務タイトル例(該当する場合)	移動	乗客の輸送	歩行
デモグラフィックデータ(もしあれば) (年齢、性別、規定の身体的属性)	・年齢(20歳以上(普通運転免許取得後3年以上)) ・身体的属性:法律で明記且つ安全運行に支障がないこと	・身体的属性:特になし	特になし
目標	停留所(バス)に乗り、目的地の停留所へ降りる	既定のルート(車内外の安全を確認して、できるだけ時間通りに到着する)	歩道を歩く、安全を確認して横断歩道を渡る
サポートとすべきと想定されるタスクと想定されるタスク実施能力	乗降時のガイダンス、身体的属性に即した運転手によるサポート、乗車中の安全確保	乗客の質問回答や乗降時サポート 死傷を減らすミラー、運転席でのカメラ、周囲の車や歩行者を感知し、安全運行する能力	狭い歩道や横断歩道で、バスの移動や運転手とアイコンタクト、身振り手振りによる確認
想定される組織/社会環境		バス停近辺での路上乗車を避ける行動に対する周囲の車や歩行者の対応	歩道と車道の区別、バス路線の表示
想定される物理的環境			
タスク完了に利用される想定される装置			

図 2. 利用状況の初期段階の記述 (従来バス)

Figure 2. Context of use description in early stage (a traditional bus)

ト視点でのHCD適用についても検討を進める

6. 参考文献

- [1] 黒須正明, 堀部保弘, 平沢尚毅, 三樹弘之: ISO13407がわかる本, オーム社, 2001
- [2] JIS Z8530: 人間工学一人とシステムとのインタラクション-インタラクティブシステムの人間中心設計, 日本規格協会, 2021
- [3] JIS Z8521: 人間工学一人とシステムとのインタラクション-ユーザビリティ, 定義と概念, 日本規格協会, 2020.
- [4] 福住伸一, 平沢尚毅, 小林大二: ユーザビリティのための産業共通様式と人間中心設計プロセス -国際標準の全貌とその使い方, 日本規格協会, 2021.
- [5] 福住伸一, 込山俊博: (特集) システムとソフトウェアの品質、情報処理、Vol.55, No.1, pp2-71, 2014.
- [6] 福住伸一, 平沢尚毅, 改發社: 新たな利用時品質モデルの考え方 -自動運転バスの運用を事例として-, 会誌「情報処理」Vol.63 No.5 (May 2022)「デジタルプラクティスコーナー」
- [7] ISO9241-220: Ergonomics of human-system interaction - part220: Processes for enabling, executing and assessing human-centred design within organizations-human centred design for interactive system, 2019

利用状況の要素	内容 (状況)		
システム、製品やサービス	バス(乗合自動車)		
ユーザグループの一般タイトル	乗客	運行監視	歩行者
職務タイトル例 (該当する場合)	移動	乗客の輸送を実現する車両の運行	歩行
デモグラフィックデータ (もしあれば) (年齢, 性別, 規定の身体的属性)	・身体的属性: 特になし	・不明	特になし
目標	停留所でバスに乗り, 目的の停留所で降りる	既定のルートで車内外の安全を確保して, できるだけ時間通りに通過する。	歩道を歩く, 安全を確認して横断歩道を渡る
サポートとすべきと想定されるタスクと想定されるタスク実施能力	乗降時のガイダンス, 身体的属性に因じた運転手によるサポート, 乗車中の安全確保サポートが必要であること, 主張	乗客の質問回答や乗降時サポート, 死角を減らすカメラ, 交通法規に則った走行, 障害物への対応(回避, 停止)	狭い歩道や横断歩道で, バスかどのように挙動するのかの教育や経験, 周辺との車と合わせた安全確認能力
想定される組織的/社会的環境		バス停留所での路上駐車等, 障害物の存在, その対応を周囲の車や歩行者へ伝える	歩道と車道の区別, バス路線の表示
想定される物理的環境			
タスク完了に利用される想定される装置			46

図 3. 利用状況の初期段階の記述(自動運転バス)

Figure 3. Context of use description in early stage (an self-driving bus)

設計するインタラクティブシステム	参照となる利用状況	特定されたユーザニーズ	生成されるユーザ要求事項
自動運転バス	<p>交通法規を遵守し, 規定のルートで走行, 外部の物体(歩行者も含む)が危険範囲内に入った時には停止する。</p> <p>乗客: バス停で停車し, ドアが開いたら乗降, 車いすや各種特性を有する場合もある</p> <p>オペレータ: 遠隔監視しているが, 常時360度見渡しているわけではない。乗客の問いには対応できるようにしている</p> <p>歩行者: 歩道や路肩を歩く, 横断歩道を渡る, 狭いところや横断歩道では車を遮断し, 運転手を見る</p>	<p>乗客は, 自分が行きたい目的地へ行くバスかどうかを会話で確認したい。</p> <p>自杖使用者, 車いす使用者でも責任ある運行会社の人とやりとりしながら乗降したい。</p> <p>目的の停留所を通過しそろうになった時に, すぐに意を伝えてバスを止めてもらいたい</p> <p>オペレータには, 乗客のニーズがすぐに伝わるよう, 乗客の動き等を検知し, 事前にアラームを出すようにしたい。</p> <p>歩行者: 自身の動きや意図を認めて停止や徐行等の判断をしてほしい</p>	<p>マウススイッチをON/OFFせずに, アクション等を利用して意図の会話を実現するUI/タフウェアを用意する。</p> <p>サポートが必要な乗客の場合には…(例えは), 対象者がバス停知識不足であることを検知したら, 近くの乗客に知らせ, サポートする, ほか(責任あること/乗客)</p> <p>歩行者と行動範囲, ため, OKまたはキャンセルを出して歩行者に意図を伝えるUI/タフウェアを用意する</p>

図 4. 利用状況, 特定されたユーザニーズ及び生成されるユーザ要求事項 (自動運転バス)

Figure 4. Context of use, identified user needs and generated user requirements (self-driving bus)

この例は非常に簡易であり、実際には利用状況の記述だけで書式として8ページ程度用意されている。そのことも導入を妨げている理由の一つではあるが、今回紹介したような簡易なやり方からまずは取り掛かり、普及させていくことも考える必要がある。

5. まとめ

本稿では、インタラクティブシステムの開発に携わっている方を対象にHCDプロセスに関する認知度や適用度合いを調査し、また、それを高めるための施策として挙げられるCIFの認知度について調査結果に基づいて考察した。その結果、HCDプロセスやCIFの浸透のためには、それらだけではなく、ソフトウェアの品質全体を向上させる施策が必要であることを改めて示すことができた。今後は、今回の調査分析でまだ不十分である管理者層の意識の詳細分析などを行い、普及浸透のための施策を深掘することと、ISO9241-220 (Ergonomics of human-system interaction - Part 220: Processes for enabling, executing and assessing human-centred design within organizations) [7]や現在審議中のProcess Assessment Modelを用いて、経営・マネジメント