



● Human Centered Design Organization

人間中心設計 2019 年度冬季 H C D 研究発表会予稿集

開催：2019 年 11 月 30 日（土）13：00～17：15

開催場所：東海大学 高輪キャンパス 4 号館

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)

2019 年度冬季 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

後援：経済産業省、独立行政法人情報処理推進機構

協賛：特定非営利活動法人キッズデザイン協議会、一般社団法人情報処理学会、
一般社団法人電子情報通信学会、日本デザイン学会、
一般社団法人人間生活工学研究センター、日本感性工学会、一般社団法人日本機械学会、
特定非営利活動法人ヒューマンインタフェース学会

協力：一般財団法人国際ユニヴァーサルデザイン協議会、サービス学会、
サービスデザインネットワーク日本支部、一般財団法人テクニカルコミュニケーター協会、
一般社団法人日本人間工学会、日本人間工学会 アーゴデザイン部会、
一般社団法人 UX 設計技術推進協会

日時：2019 年 11 月 30 日（土）13:00～17:15

【セッション：人間中心設計の応用と拡張】 13:00～14:40 座長：辛島 光彦（東海大学）

- 「アジャイル開発に学ぶ HCD 導入戦略の検討」 1
○飯尾淳（中央大学）
- 「収束プロセスのデザイン」 3
○赤羽太郎（株式会社コンセント）
- 「大学病院来院者の待ち時間における心理分析」 7
○飯塚重善（神奈川大学・横浜市立大学）、西井正造（横浜市立大学）
谷本英里子（横浜市立大学）、中沢大（横浜市立大学）、小高明日香（横浜市立大学）
武部貴則（横浜市立大学）
- 「顧客体験の創出を目指した企業経営における経営者に求められる要素と
” ヒューマンシップ” 尺度の策定」 .. 15
○朝山絵美（武蔵野美術大学）、山崎和彦（武蔵野美術大学）
- 「人間と人工知能の共存に関する一考察」 .. 21
○飯塚重善（神奈川大学）

【ポスターセッション】 14:50～16:10

- 「スタートアップのためにリフレーミングを活用したアイデア発想の研究」 .. 29
○郡祐太郎、山崎和彦（武蔵野美術大学）
- 「屋外広告物を活用した新たな地図 UI の提案」 .. 31
○平井里佳（芝浦工業大学）、大場久恵（芝浦工業大学）、吉武良治（芝浦工業大学）
- 「新入社員をターゲットにした ToDo アプリケーションの提案」 .. 33
○片倉敦也（芝浦工業大学）、吉武良治（芝浦工業大学）
- 「食品表示の見やすさに関する検討」 .. 35
○井淵菜海（芝浦工業大学）、遠山佳代（芝浦工業大学）、吉武良治（芝浦工業大学）
- 「初めての飲食店体験に関する考察」 .. 37
○船木雪乃（小樽商科大学院）、平沢尚毅（小樽商科大学）
- 「身体的特徴とギター技術の関連についての分析」 .. 41
○木村淳哉（芝浦工業大学）、吉武良治（芝浦工業大学）
- 「商品情報の選択プロセスが購買結果に与える影響 —スニーカーの購買体験を事例に—」 .. 43
○鈴木拓光（芝浦工業大学）、吉武良治（芝浦工業大学）
- 「HCD-Net HCD 導入パターンワーキンググループ 2019 年度 活動中間報告」 .. 45
○森山明宏（ユウリカ株式会社）、飯沢邦之（一般社団法人マチグラフィー）
伊東昌子（成城大学）、近藤恭代（ヤフー株式会社）、下郷雅子（株式会社リコー）
寺村信介（株式会社リコー）、蓮見華奈（インフォコム株式会社）
林哲也（ソニーホームエンタテインメント&サウンドプロダクツ株式会社）
福山朋子（株式会社インテック）、井上 知史（株式会社リコー）、
桂木紫帆（株式会社リコー）
- 「難聴者のための理解しやすい音声情報の伝達方法—模擬難聴システムを用いて—」 .. 49
○鶴澤憲輔（芝浦工業大学）、吉武良治（芝浦工業大学）
- 「高齢者を対象とした見守り活動を地域住民が主体で計画を立案するツールの制作」 .. 51
○岩井一真（千葉工業大学大学院）、安藤昌也（千葉工業大学）、別府拓也（千葉工業大学）
- 「プレイ意欲を促す e スポーツ動画の提案」 .. 58
○藤崎光（芝浦工業大学）、吉武良治（芝浦工業大学）

「「ぶっとんであるアイデア」の要素と評価構造」	.. 60
○土屋夏帆（芝浦工業大学）、吉武良治（芝浦工業大学）	
「人間中心のアプローチによる、ペットの飼い主が取るべき災害時の行動 - 日常における防災意識向上施策の提案」	.. 62
○久々江美都（武蔵野美術大学）、小山田那由他（株式会社コンセント） 長谷川敦士（株式会社コンセント）、下山岬（武蔵野美術大学） チン・テン（武蔵野美術大学）、タク・メイ（武蔵野美術大学） オウ・ベイ（武蔵野美術大学）	
「みんなのための法律とデザイン」	.. 68
○稲葉貴志（GVATECH 株式会社）、山崎和彦（武蔵野美術大学）	
「人間中心設計の基礎知識体系と人材育成」	.. 70
○富崎止、白澤洋一、篠原稔和、八木大彦、高橋慈子、早川誠二 (HCD-Net HCD 専門資格認定センター 基礎知識認定資格検討ワーキンググループ)	

アジャイル開発に学ぶHCD導入戦略の検討

飯尾 淳*1

Introduction Strategies of Human-Centered Design Learned from That of Agile Development Methods

Jun Iio*1

Abstract – The basic idea of the human-centered design (HCD), in which the designers run the plan-implementation-evaluation cycle several times to satisfy the HCD criteria, is similar to the agile development methods in software development. We often hear that introducing HCD is not easy to conservative software development firms who are used to traditional software development processes, where the specification is not able to modify once the specification is fixed. However, why agile development methods were welcomed by such organizations? To consider the introduction and penetration of HCD to the conservative enterprises, reconsideration of how agile development methods were welcomed by IT industries would give us some clues. This paper proposes investigating good ways for the introduction of HCD by studying the reason for the penetration of agile development methods.

Keywords : introduction strategy of HCD, agile development methods, IT industries, software development

1. はじめに

HCDの基準を満たすまで必要な部分に立ち寄り計画・実装・評価のサイクルを回すHCDプロセスの考え方は、ソフトウェア開発におけるアジャイル開発に似た概念と捉えることができる。仕様が策定されてしまうと後から変更できないという計画型の開発が幅をきかせている受託開発企業において、HCDの導入は難しいという声を聴くことがある。しかし、それではなぜそのような体質を持つ業界においてアジャイル開発が受け入れられたのだろうか。

HCDの導入・普及戦略を検討するうえで、アジャイル開発がいかにしてIT業界の現場に受け入れられたかを再考することで、なにがしかのヒントが得られるのではないだろうか。本発表では、アジャイル開発がIT業界に受け入れられた経緯を分析し、HCD概念の組織的な普及のヒントを探る試みについて報告する。

2. HCDとアジャイル開発手法

HCDの考え方は、計画から実装、評価までを一直線に進めて終わりというわけではなく、評価した結果が必要があれば適切な部分に立ち戻り、サイクルを回しつつ進めていくという特徴を有している。一方、アジャイル開発も、顧客と共に小さい開発サイクルを回しつつシステムを開発していくという特徴を有している。両者は似たような性質を持つ。まずは、それぞれの概要を確認しておきたい。

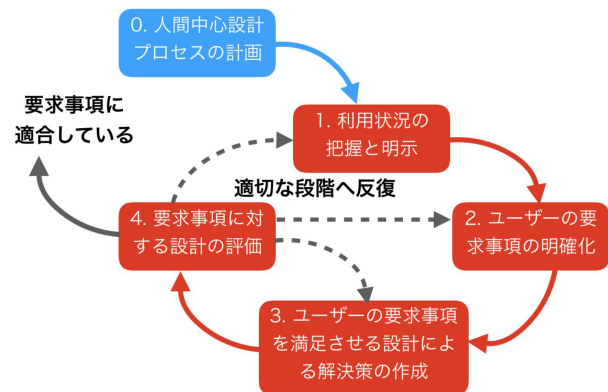


図1 HCDサイクル
Fig. 1 The HCD cycle.

2.1 HCDのサイクル

ISO9241-210で定義されているHCDのサイクルは、まず、0. 人間中心設計プロセスの計画から始まり、1. 利用状況の把握と明示、2. ユーザの要求事項の明確化、3. ユーザの要求事項を満足させる設計による解決策の作成、4. 要求事項に対する設計の評価へと進む(図1)。ここで重要なことは、4の評価を行った段階で、要求事項を満足していない状態であれば、適宜、適切な段階へ戻ること、何度でも反復して進めることである。

そのため、プロジェクトの初期に仕様検討を進め、全体の仕様が確定してから開発を進めていくウォーターフォール型の開発スタイルが浸透しているIT業界、なかでも受託開発型のシステム開発業務においては、HCDの考え方を導入するのは難しいという声もしばしば耳にする。

*1: 中央大学 国際情報学部

*1: Faculty of Global Informatics, Chuo University

2.2 アジャイル開発手法

一方で、システム開発の手法においては、HCDに近い考え方のもも古くから存在しないわけではない。一直線に段階を進めるウォーターフォール型開発とは異なり、小さいプロトタイプから始めて実装と評価を繰り返すことで徐々に規模を大きくかつ複雑にしていくなスパイラルモデルとよばれる開発手法が、1988年、Barry W. Boehmにより提唱されている [1]。

その後、Kent Beckらがより柔軟にソフトウェア開発を行うことについて取りまとめた「アジャイルソフトウェア宣言」(日本語訳¹⁾)を2001年に発行した。そのなかで彼らは、アジャイルソフトウェア開発の本質を次のように述べている。

プロセスやツールよりも個人と対話を、包括的なドキュメントよりも動くソフトウェアを、契約交渉よりも顧客との協調を、計画に従うことよりも変化への対応を、価値とする。

「アジャイル開発」という言葉自体は、特定の開発手法を指すものではなく、アジャイルの概念を共有する様々な開発手法のことを指す。しかし、それらの開発は、上記の宣言にあるように、顧客に寄り添い短いサイクルで柔軟に対応する開発を心がけるという点で共通している。

3. アジャイル開発手法の普及

現在、アジャイル開発自体はIT業界内で認められ、多くの企業で採用されている。したがって、アジャイル開発手法が受け入れられた経緯を分析することは、HCDの普及に有効な示唆を与えられるのではないかと推察される。

たとえば、Microsoftにおけるアジャイルの導入状況 [2] や、同様に日本IBMにおける状況 [3] の報告は、いまから10年以上前の報告であり、比較的早い時点での導入が進んでいるものを示すものである。これらは、先進的な組織がどうであったかを示す重要な資料となり得る。

一方で、我々に必要な情報は「保守的な組織にいかによれば新しい概念を浸透させることができるか」についての答えである。これらについては、いくつかの例を参考にすることができる。Hofmannら [4] は、プロジェクトチームにアジャイルの手法を段階的に導入するモデルを提案している。彼らのモデルはトヨタのカンバン方式を基礎としている点が興味深い。

SurendraとNazir [5] は、実務家はアジャイル開発について何を理解したがついているのかを明らかにするための調査を実施した。そのなかで、アジャイル開発の導

入に関しては、極めて小さい単位のウォーターフォールを繰り返し実行することであると理解させることが重要との結論に至っており、これはたいへん示唆に富む結果である。

アジャイル開発の導入に関しては、具体的な導入効果を測定し分析した研究例も存在する。2014年から2016年にかけてアジャイル開発への転換を図った企業を対象としてその効果を質問紙調査により実測した例をMainettiとManco [6]が報じている。同様に、HCD導入の有効性を示すためには、実際にHCDを導入した事例を対象としてその効果を具体的な数値として示すという作業も行う必要がある。

4. HCDの普及戦略検討に向けて

HCDとアジャイル開発の類似性を鍵として、HCDの普及戦略を考えるにはアジャイル開発が浸透した経緯を参考にできるのではないかと仮説を設定した。その仮定に基づき、簡単なプレサーベイを実施した結果が今回の報告である。より入念な文献調査が望まれるところではあるが、ざっと調べただけでも参考になりそうな研究例が多数存在することがわかった。

なお、日本の状況に特化した研究報告が少なく、その点については今後の研究の余地が残されているといえよう。今後、日本企業の特長も加味して、アジャイル開発の導入についてより深い調査をすることで、HCDの導入にも参考になる知見を得られることが期待される。

参考文献

- [1] Boehm, B. W.: A Spiral Model of Software Development and Enhancement, *Computer*, **Vol. 21**, pp. 61–72, May 1988.
- [2] Begel, A. and Nagappan, N.: Usage and Perceptions of Agile Software Development in an Industrial Context: An Exploratory Study, *Proceedings on the 1st International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement*, pp. 255–264, 2007.
- [3] 藤田雅之: 「もはや主流となった?」アジャイル開発 — IBM Rationalのアジャイルガイダンスとアジャイル原則調査 —, プロジェクトマネジメント学会 2008年春季研究発表大会予稿集, pp. 372–377, 2008.
- [4] Hofmann, C., Lauber, S., Haefner, B., and Lanza, G.: Development of an agile development method based on Kanban for distributed part-time teams and an introduction framework, *Procedia Manufacturing*, **Vol. 23**, pp. 45–50, 2018.
- [5] Surendra, N. C., Nazir, S.: Agile Development: Exploring What Practitioners Want to Know, *Journal of Software Engineering and Applications*, **Vol. 11**, pp. 1–11. <https://doi.org/10.4236/jsea.2018.111001>
- [6] Mainetti, L. and Manco, L.: On the effects of introducing agile methodologies in software industry, *Proceedings of the International Conference on Geoinformatics and Data Analysis*, pp. 31–40, Prague, Czech Republic, April 20–22, 2018. doi:10.1145/3220228.3220262

1: <http://agilemanifesto.org/iso/ja/manifesto.html>

収束プロセスのデザイン

赤羽 太郎*1

Designing a process of convergence in design thinking project

Taro Akabane*1

The double diamond is a popular design thinking framework. The first diamond aims designing the right things, and the second diamond aims designing the things right. Both diamond has a phase of divergence and convergence. This article proposes an approach for designing the convergence phase of the first diamond effectively and efficiently.

Keywords: デザイン思考、発散と収束、ダブルダイヤモンド、意思決定

1 初めに

本稿では、デザインプロジェクト、とくにその中でも意思決定の難しいテーマ (Wicked Problem – 厄介な問題) を取り扱うプロジェクトにおいて、アイデアの発散の後の収束のプロセスについて、どのような形で多様な意見をソリューションとして収束させていくことが効果的かつ効率的であるか、ということ、実際にいくつかのデザインプロジェクトでの実践の経験の分析を通して論じていく。

2 デザインプロジェクトの収束プロセス

2.1 収束 – 決めかたを決める

デザイン思考のプロセスを可視化するフレームワークとしてもっとも良く知られているものの1つは、ダブルダイヤモンドであろう。

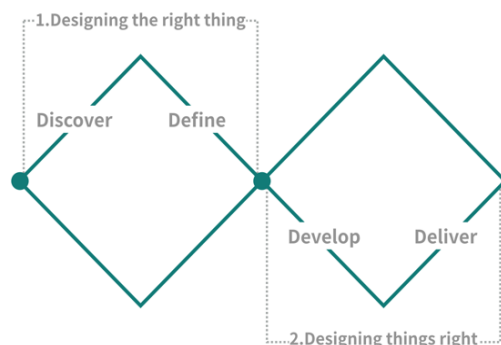


図1 ダブルダイヤモンド・モデル

Figure 1 Double Diamond Model

筆者がサービスデザイナー、および人間中心設計専門家として活動する中で、頻繁にクライアントや同僚から質問されることは、ダブルダイヤモンドの1つ目のダイ

ア「Designing the right things (正しいもの/ことをデザインする)」のうち、最初の発散 (Divergence) のプロセスである。

つまり、いかにユーザーのインサイトを探索すべきか、そこからどのような価値を見出してアイデアやソリューションの空間を広げて行くか、ということだ。しかし、実際にデザインプロジェクトの実践を重ねていくうちに感じることは、探索やアイディエーションのプロセスまでは (その質や量の多寡はあれ) ある程度計画どおりに進むことが多く、むしろ収束のプロセスにこそプロジェクトが迷走するポイントがあるということだ

もちろん前提として効果的なユーザー調査や課題の構造化ができていないことは非常に重要であるのだが、収束のプロセスをデザインできていないため、言い方を変えれば「決め方を決める」ことが出来ていないことがプロジェクト品質や成果に影響を与えることにはあまり関心を払われていないように思う。

2.2 考察のアプローチ

筆者はデザインエージェンシーのデザイナーとして近年デザインプロジェクトや、その過程で設計するワークショップにおいて、リサーチなどの探索フェーズ、アイデアの発散後の収束フェーズにおける意思決定を効率化するためのいくつかの構造化アプローチを実験しており、サンプル数は多くはないが、アプローチを適用しなかった場合に比べて有意にその後の展開やプロジェクト自体のスムーズさに影響があったため、その成果の分析を通してデザインプロジェクトにおける意思決定に関する考察を共有したい。

2.3 構造化という前提

論文プロジェクトの分析に入る前に、そもそも構造化が必要なのか、ということも議論する必要があるだろう。つまり、意思決定に構造がなくとも、「すばらしいアイデアが出たら自然に決まるのではないか」ということだ。もちろん、すばらしいアイデアが出て、その場において

*1: 株式会社コンセント

*1: Concent, Inc.

は少なくとも、「これをやろう」ということになることは著者の経験上もある。

しかしサービスの実現のために関与するステークホルダーの多いサービスデザインのプロジェクトにおいては、そのアイデア自体のすばらしさがすんなり理解されることはない。なぜなら、組織や社会における立ち位置が変われば「すばらしさ」も変わるためだ。また、個人レベルでも意思決定に関わる様々なバイアスがある。デザインに関わる心理的バイアスをいくつか例示する。

2.4 さまざまなバイアスがデザインに影響を与える

UX Collective のライターである Michael Abehsera はデザインの意思決定に影響を与えると考えられる心理的／認知的バイアスとして以下のようなものを上げている [1]。

Action-Oriented Bias - 行動重視バイアス：人は基本的に自分がやることはうまくいくと思いがちであり、ネガティブな結果や見落としをしやすい。また、わかりやすい成果を得るために「何かしなくては」という行動を起こすべきというプレッシャーを感じる。

Self-Interest Bias - 自己利益バイアス：人は大きな枠組みでなく自分の近い範囲での利益にこそ大きな影響を受ける（たとえばエンドユーザーでなくクライアントを喜ばそうとしてしまう）

Pattern-Recognition Bias - パターン認識バイアス：最近起こった出来事や事実や、強く自分の記憶に残っているものをパターンとして認識して新しい事象にも当てはめてしまう。一度枠組み認識したことを無意識に拡大解釈する（サメと馬のどちらが多く人を殺しているか？正解は馬。1年に20人以上が馬に殺されている）

Social Harmony Bias - 社会的調和バイアス：ほかの人に悪く思われたくないということから周囲の考えを読み、空気を読んだ決断をしてしまう

Stability Bias - 現状維持バイアス：人間は同じことを何度もすること、変わらないことに心地よさを感じる

ここに見るような個人個人が持つバイアスからその「すばらしさ」を受け入れたくない、という気持ちが働くことも想定される。なお、十分な時間があれば、長い対話を通して相互理解を深め、バイアスを排除し、お互いの認識をアラインメントしていくことは可能だろう。しかし、多くのデザインプロジェクトにおいて時間は限られている。そのため、意思決定を何に基づいて行っていくか、という構造化、「決め方を決めておく」ことは多くのデザインプロジェクトにおいて重要になると考える。

2.5 意思決定の構造化が与える影響について

プロセスの構造化が意思決定の成果にポジティブに働くという別の研究も引用しよう。Chip and Dan Heath による著書「DECISIVE - How to Make Better Choices in

Life and Work」[2]においては、企業の意思決定者が合理的な検討だけでは判断の難しい局面において意思決定を行い、それが「うまくいった」と後から言えるものは7%しかなかったという。しかし WRAP (Widen your options, Reality-test your assumption, Attain some distance before deciding, Prepare to be wrong の頭文字を取ったもの) という意思決定の構造的なプロセスを採用したことで意思決定の成功確率は40%まで向上した。

なおこの WRAP の内容はデザイン思考や人間中心デザインの標準プロセスと合致するところも多くある。これらのプロセス自体がより効率的／効果的な意思決定の助けになるとも解釈することもできる。これはこれで興味深い点といえるが、本稿におけるフォーカスは意思決定の成功率を上げるプロセスにおける、さらに最後の決断を効率的かつ効果的なものにしていく、よりマイクロな部分にある。

3 プロジェクトでの実験

3.1 実践した4つの構造化のアプローチ

実際にプロジェクトにおいて試行した意思決定の効率／効果改善の取り組みは以下の4つである。

1. 事前にソリューションやアイデアが貢献すべき**事業のKPI**を決めておく（ここでは便宜的にKPIと書いているが、必ずしも数値で定量的に測れるものだけでなく、なんのためにこのプロジェクトが必要なのか、それは会社にとって本当に必要なのか、という定性的なビジョンや意思決定のライン引きである場合も含んでいる）
2. 4象限の**マトリクス**を用いてさまざまなアイデアの組織や社会に与えるインパクト - および現状の組織における実現可能性といった軸での主観評価をワークショップによって行っていく
3. デザインプロセスにおいて方針決定の重要な局面を事前に想定しておいたうえで、最終的に成果の責任を負う**意思決定者による関与**ないし決定を行う、ということデザインプロジェクトの最初に合意事項として決めておき、重要なタイミングで意思決定者にワークショップに参加させ、決め方についても意思決定者の納得の行く形はどのようなものかを事前に設計しておく
4. プロジェクトのプロセスに関与するメンバーやステークホルダーを一同に集めた上で、その意見をフラットに集めることのできるワークショップのためにデザインされた**テンプレートや環境**を用意する

それぞれがどのようにデザインプロジェクトの効率と効果に影響を与えたかを考察していったが、長期的な成果、インパクトへの影響を追うところまでは時間が進んでいないため、ここでは効率と効果を、仮に以下のようにプロジェクトに関連する影響として定義した。

- 効率** - 意思決定までのスピード感が予定通り進んだ、ないし予定以上に早まったかどうか
- 効果** - 意思決定後の組織、社会、市場における実装が行われたか、ないし、プロジェクトの継続的な実施につながったかどうか

分析対象としのは2019年11月から過去3年以内に行われた以下のようなプロジェクトである。

- A: モビリティ分野における新規サービス開発
 B: モビリティ分野におけるサービス体験改善
 C: 組織文化改革のサービスデザイン
 D: デジタルプロダクト分野のビジョンデザイン
 E: エネルギー分野におけるプロダクト開発

4 プロジェクトの分析

4.1 取り組みと成果の相関

各プロジェクトで採用した／しなかったアプローチのは(表1)のようになる。なお、採用した／しなかったは当初から実験の対照のために設計したわけではない。バラツキのあるサンプルとして、プロジェクトの都合上それぞれを行っていくことが受け入れられた／られなかったものに差異のあるものを抜粋した。もちろん、全てを遂行できたプロジェクトも、その逆もある。

表1 プロジェクトと実施したアプローチの相関

Table 1 Co-relation among decision approaches and projects.

	KPIの決定	マトリクス評価	意思決定者関与	テンプレートや環境
プロジェクトA	○	○	○	
プロジェクトB			○	○
プロジェクトC	○	○		
プロジェクトD	○		○	○
プロジェクトE		○		○

4.2 「効率」の評価

プロジェクトのうち、予定されていたスケジュール内の終了ができた、ないし予定よりも早く終わることができたものはB, D, Eである。ここで見られるもっとも強い相関は「4. テンプレートや環境」である。

テンプレートやプロセス定義のもっとも大きな効果としては議論や討論を発生させなかったことにあると推測される。ミーティングやワークショップにおける進行がスムーズになると共に、ステークホルダー全員の意見がフラットに可視化される機会と環境が用意されたことでそもそも意見が異なることを認識することからスタートすることができ、どちらがより正しいか、という不毛な状況を避けることができたことが効率向上につながった

と考えられる。

なお、プロジェクトにおける実際の進行における他の構造化要素の影響を参考までにここに記述しておく。

KPIの決定: プロジェクトの開始までに議論が必要となりスタートを遅らせるケースがあった。意思決定者の関与とセットの場合にはあまり影響はなかった。

マトリクス評価: マトリクス作成までは殆どのケースでスムーズに進んだが、評価の軽重自体がステークホルダーの立場によって異なり想定よりも時間を必要とした

意思決定者の関与: 全員の意見を整理をしないままに意思決定者が決定をしたケースではその後、認識のすり合わせのために時間がかかるとともに大きな軌道修正が発生した

4.3 「効果」の評価

プロジェクトのうち、再検討やさらなる探索なども経て市場や社会への実装につながったもの、ないし、さらに発展的な継続的プロジェクトにつながったものはA, B, Dの3つであり、CとEはプロトタイプまで、ないし調査とその結果からのワークショップ&レポートまでで終了となっている。ここで見られるもっとも強い相関は「3. 意思決定者の関与と決定」である。

KPIの決定: 目指す方向や承認の基準の明確化は基本的にはポジティブに影響したものの、アイデアやソリューションとKPIの相関について明白に説明することに難しさがあった

マトリクス評価: 意思決定がマトリクスの評価どおりに進まず、恣意的にマトリクスの解釈やアイデアのプロットされる位置が再編されるケースがあった

テンプレート: プロジェクトオーナーがステークホルダーの意見などを考慮した結果、プロジェクト自体は終了したが後に方針の変換が余儀なくされるケースがあった

また、対照としてこれら1-4の意思決定の工夫をすべて「行ったケース」「行わなかったケース」についても記述しておく。まず、前者についてはほぼ全てが効率/効果、少なくとも効率についてはうまくプロジェクトが進行したといえる(効果については、クライアントの事情により停止になったものなどもあるため)。

逆のケースではデザイン思考/人間中心デザインのプロセスをすべて順当に行ったものの、市場や社会への実装にはつながらず、また、プロジェクト自体も途中の方針転換が複数回発生し遅延するという結果になった。もちろんこれは極端な例であって、「行わなかったケース」でもプロジェクトが期間内に収束した、もしくは、社会的に実装された例もないわけではない。

しかし、これはあくまで著者の実践経験上からの印象であるが、そのようなプロジェクトにおいては、ある種の予定調和的な収束(最初からクライアントのやりたか

ったことに着地する) となる場合が多いように思う。

5 結論

5.1 収束プロセスの構造化の有効性

まだサンプルが少ないため蓋然性に欠けることは否めないが、デザインプロジェクトにおける「収束」のプロセスを意識して設計することには、プロジェクトの効率、効果のどちらか、もしくは両方にポジティブな影響があると考えられる。

とくに明確なゴールや評価指標の作りにくい不確実性の高いプロジェクトにおいては前提を共有しない議論やポジショントークを避けるための場やプロセスの設計をしておくことで、プロジェクトの効率に顕著な影響があると考えられる。

今後の研究の展開としては、さらにプロジェクトの規模や期間、対象テーマや市場などによって、どのような意思決定の収束プロセスが効果的かつ効率的かのケースを増やしパターン化していくことや、および、デザインプロジェクトの収束前のフェーズであるリサーチやアイデイエーションなど探索・発散のプロセスにおける進め方との意思決定の収束の効率・効果との相関などについても検討を深める必要があるだろう。

- [1] Michael Abehsera, UX Collective; *Decision-Making Biases: Why Terrible Designs Seem Like a Good Idea at the Time* (2017)
- [2] Chip & Dan Heath; *DECISIVE - How to Make Better Choices in Life and Work* (2013)

大学病院来院者の待ち時間における心理分析

○飯塚 重善^{*1*2} 西井 正造^{*2} 谷本 英里子^{*2} 中沢 大^{*2} 小高 明日香^{*2}
武部 貴則^{*2}

Psychological Analysis of Patient about Waiting Time in University Hospital

Shigeyoshi Iizuka^{*1*2}, Shozo Nishii^{*2}, Eriko Tanimoto^{*2}, Hiro Nakazawa^{*2}, Asuka Kodaka^{*2}
and Takanori Takebe^{*1}

Abstract – Waiting time in a hospital is an important issue for improving patient satisfaction. The problem is described as the necessity of shortening not only “direct waiting time” which is a physical length but also “sensory waiting time”. “Sensory waiting time” reduction means that patients spend the same amount of time without frustration and do not feel the waiting time longer. It is necessary to devise ways to reduce the subjective feeling of waiting. This study is an exploratory / preliminary study focusing on how to wait for patients. This is based on the mother’s attending experience of a medical graduate who are aware of the issue of waiting time. A patient journey map and a mental model of attitudes toward waiting time in hospitals and feelings when waiting is created.

Keywords : Waiting time, Patient satisfaction, University hospital, Journey map, Mental model

1. はじめに

医療機関における待ち時間の長さに対する不満は、医療経営上の重要な改善事項であることは明らかである。病院の規模が大きくなり、診療科を複数抱える医療機関ほど待ち時間が30分以上になることは日常茶飯事である。待ち時間が長く診察時間が短いという状況を揶揄した“3時間待ちの3分診療”という言葉があるように、特に大学病院等の大規模病院においてその傾向が強いことが明らかになっている^[1]。医療経営においても競争が益々激化してきている昨今、待ち時間の改善に向き合い、他の医療機関との差別化を図ることも求められている。診察後、会計や調剤薬局でさらに待ち時間が生じることを考えると、患者が受けるストレスは相当なもので、身体的・心理的にも負担の大きいものであると考えられる。もちろん、病院での待ち時間については、すでに多くの学術的・実務的研究がなされている^{[2]~[8]}。しかしながら、厚生労働省による『平成29年度受療行動調査』^[9]によれば、診察前の待ち時間は15~30分未満が22.9%、診察時間は5分以上10分未満が38.3%でそれぞれ最も多かった。また、同調査において、外来患者による項目別満

足度では、「不満」（「非常に不満である」「やや不満である」の合計）の割合が最も高かったのは「診察までの待ち時間」（26.6%）であった。すなわち、病院における待ち時間は未だ重要な問題のままだといえる。

筆者らは、病院におけるコミュニケーション・デザインの可能性を探求しており、本研究では、患者が病院での待ち時間あるいは待つこと、待たされることに対してどのような捉え方をしているかに注目している。待ち時間に対する捉え方により、待ち時間を過ごす際の感情的反応は変化すると考えられ、このような関係を明確にできれば、待ち時間を過ごす際に生じる否定的な感情を軽減し、待つ側の患者の捉え方を良い方向に向けていく方策に結びつく可能性があると考えた。本研究は上記視点に立つ探索的・予備的な検討であり、今回は、待ち時間の問題について、大学医学部卒業生の協力を得て検討を行っている。

なお、事例によっては、癌で化学療法を受ける患者の受付後療法開始までの時間や、院内処方箋発行後薬剤が患者に手渡されるまでの時間、院外薬局に於ける処方箋受付時から薬剤手渡しまでの時間等も待ち時間対策例として扱っていることがあるが、本論で扱う「待ち時間」は、“医療機関に訪れて、診療受付から会計までのすべての院内滞在時間”を「待ち時間」と呼ぶことにする。

*1: 神奈川大学

*2: 横浜国立大学

*1: Kanagawa University

*2: Yokohama City University

2. 待ち時間対策

2.1 待ち時間の捉え方

一般にサービス業では、行列ができるほどの多くの人たちに支持され、サービスが良いものとされている。すなわち、“行列のできる”店とは、成功の一つの証という見方もあり、行列効果によるさらなる集客にもつながる。しかし、その一方で、いくらサービスの質が良くても待ち時間が長すぎれば、満足度は下がり、機会損失やリピーターの減少につながることもなりうる。医療機関に関しては、怠けているわけではないにもかかわらず、外来は手薄なスタッフ体制であるが故に次から次へと殺到する患者に対し、長い待ち時間が発生する。また、予約しても予約時間どおりに診察してもらえないことも日常化している。単に医療従事者に改善を促せば解決されるという単純な問題ではないのである。医療者は“患者はとにかく待ち時間を短くしたいと思っている”と認識してはいるものの、さまざまな理由から“待ち時間を短くするのは困難”であり、“待ち時間は仕方がないことだ”とあきらめている部分がある。

そもそも「待ち時間」とは何か。生活の中では、さまざまな場面で“待つ”という機会に遭遇する。急いでいる時の信号の待ち時間、テーマパークのアトラクションに並んで待つ時間、銀行窓口で待つ時間、デートでの待ち合わせなど、状況もさまざまであれば、その時間も数十秒間から数時間とさまざまである。また、急いでいるときの1分間の信号待ちと、好きな人と初めてデートをする時に待つ30分とでは、その時間の感じ方が異なる。すなわち、待ち時間に関して、物理的な長さも問題であるが、それだけではない^{[10], [11]}。そこで「待ち時間」を、「直接的待ち時間」と「感覚的待ち時間」という2つの概念で考えることができる。感覚的待ち時間の短縮とは、同じ長さの時間でも患者がイライラせずに過ごし、待ち時間を長く感じないようにすることである。今井も、病院現場からの指摘として、「直接的な待ち時間」とは別に「感覚的な待ち時間」も短縮する必要性を述べている^[12]。待ち時間対策に関する前田の指摘^[13]によれば、待ち時間に不満を持つ患者は待ち時間を“無駄なもの”と考えており、主観的な「待たされ感」を軽減する工夫が必要である。待ち時間に対する心理学的研究にも、主観的に感じる「心理的時間」の問題があり、それは物理的な時間の長さだけでなく時間経過に対する意識や時間の分節などが影響するとされている^[14]。下野らもまた、待ち時間の質に対する評価には待ち時間に対する患者の捉え方が影響することを指摘しており^[15]、待つ間にネガティブな気持ちや考えを抱いている人ほど待ち時間を長いと感じていることを報告している。

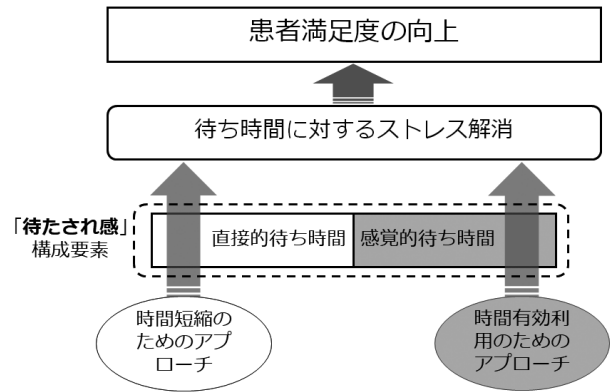


図1 待ち時間と患者満足度向上
Fig.1 Waiting time and improving patient satisfaction.

2.2 対策の考え方

待ち時間を減少させるためには、前述した直接的な待ち時間と感覚的な待ち時間の2つに分けて考える必要がある。それによって初めて、患者満足度の向上につなげることができる(図1)。そしてそれには、建物、予約機などのハード面からのアプローチもあれば、接遇や動線や診療順位の変更などのソフト面でのアプローチもありうる。方法によっては直接的な待ち時間が増加しても、感覚的な待ち時間が減少することもある。つまり、待ち時間の短縮を考える時には、実施内容がどのような効果を及ぼすのかを考えながら、常に両方のバランスを考慮して行っていく必要がある。

病院・診療所の永遠のテーマともいえる「待ち時間」という課題に対して、どのようなアプローチが取られているか。これまでに行われている、待ち時間の短縮を目的とした「直接的な待ち時間短縮対策」、待ち時間を快適に過ごすことを目的とした「感覚的な待ち時間短縮対策」それぞれを、表1に示す。例えば、予約制(再来患者向け)を導入している例は多いが、診療待ち時間の短縮に効果がある一方で、予約外患者が多い、併科受診、システムの理解不足など問い合わせや苦情も多く、対応に苦慮することもある。

病院を利用する患者やその家族は、病気や怪我、疲労などの身体的苦痛だけでなく、病気や怪我に対する不安、時には経済的不安など、様々な精神的負担を抱えていることが多い。さらに、多くの患者や家族、見舞い客にとって、病院は不慣れで馴染みの薄い環境であるため、見知らぬ場所に見知らぬ人が大勢いるという状況における疎外感を含む多様な不安と、それがもたらすストレスが生じている^{[16]~[18]}。そのため、病院環境は、利用者の不安の軽減、気分の改善の促進という機能を持っていることが望まれる。つまり、単に機能や効率といった枠組みにとどまらない、患者の心まで視野に入れた環境のデザインが必要とされている。

表1 待ち時間短縮対策
Table 1 Measures to reduce waiting time.

1. 直接的な待ち時間短縮の対策
1) 業務改善
・ 人員配置／役割分担の見直し
・ 業務のフロー／質の見直し
・ 患者の動線の見直し
・ 診療時間の見直し
2) 情報の流れと管理方法の改善
・ 紙カルテ管理システムの改善
・ 電子カルテの導入
・ オーダー・エントリー・システム
3) 患者のフロー管理：予約システム
2. 感覚的待ち時間短縮の対策
1) 待ち状況の案内
2) 待合室の工夫
3) 待つ場所の自由化
4) 待ち時間の有効化
・ 問診
・ 看護
・ 患者教育
・ その他の工夫

そこで、主に診察待ち時間をより快適に過ごせる環境の整備を目的として、以下のような、待ち時間内の環境整備が行われた例^[2]もある。

- 外来総合案内の設営
- 精神科外来トイレの増設
- テレビの増設
- やさしい雰囲気のある絵画に交換する
- 精神科外来入り口の改装
- 待合室の椅子を快適なものに交換する

他にも、利用者が最も長い時間を過ごす待合室環境に焦点をあてて検討した研究^[19]や、待合室の椅子の配置と患者の意識についての検討^[20]、伝統的な病院の待合室と現代的な病院の待合室の比較した研究^[21]、さらに、大学生を対象に、病院の待合室と外観の物理的特性に対する印象が病院の利用喚起に及ぼす影響についての調査^[22]、そして、病院待合室の印象評定結果に対して因子分析を行った研究^[23]が例として挙げられる。

本研究は、「感覚的待ち時間」の短縮を目的としており、筆者らはこれまでに、「あつという間に過ぎてしまうような楽しい時間を病院に」というコンセプトで、上述の「感覚的な待ち時間短縮対策」に該当する取り組みも行ってきている。具体的には、大病院での来院者の待ち時間を「前向きな時間」にして元気づけ、すこしでも心待ちにしたくなるような時間「こころまち時間」に変えることを目指して、空間・グラフィック・Webデザインによる5つの企画のうちの一つとして、待ち時間が楽しく健康的になればと考え、待合室の椅子の背にアート写真、カラーセラピーや視力回復トレーニング、脳トレなどの要素を取り入れた写真

を展示し、座っただけで癒され楽しめるフォトギャラリーにする『こころまちえあ』を実施している^[24]。

3. 付き添い経験からの課題導出

本章では、やはり待ち時間の長さが課題とされている中核病院（複数の診療科や高度な医療機器を備え、地域医療の拠点としての役割を担う病院）を対象にして、来院者の院内での過ごし方を詳細に把握することを目的に、協力者（大学医学部卒業の20代女性）が、自身の母親に付き添って都内の二つの大学附属病院に赴き、参与観察的に行動を共にした経験から、院内、特に待ち時間での患者の行動やその状況についてまとめている。この医学部卒業生は、待ち時間の問題に一定の理解があり、病院現場の問題についてもある程度認識しているため、確実に情報が得られると考えた。

まず、ペイシエント・ジャーニーマップ（図2）を作成し、院内の行動とその時々の変化を時系列でまとめた。加えて、ある状況・場面の登場人物を洗い出し、それぞれがどういう気持ちでその環境で行動しているのかを明確にするためのメンタルモデル（図3）を作成した。

これらの取り組みにより、二つの病院に共通する待ち時間に関する以下の二つの課題が導出された。

- 患者が関わる2つの領域（医療者／事務）の明確な二分化、それに伴う連携不足が患者の待ち時間に関する不満をマスクし、軽減を妨げている
- 患者のためにはあるはずの設備（食堂、売店、庭園など）が待ち時間中の患者に利用されていない、もしくは利用し得ないことが、待ち時間中の手持ち無沙汰感・苛立ちの一因となっている

一つ目の課題は「直接的な待ち時間」に、二つ目の課題は「感覚的な待ち時間」に関係している。特に二つ目の課題については、病院の待合室での“待ち”において、“いつ自分が呼ばれるかわからない（呼ばれた時にその場に居ないと、せっかくの順番が飛ばされてしまう）”という懸念から待合室を離れることができず、せっかく設けられている食堂、売店、庭園などの設備を活用した「感覚的な待ち時間」の短縮ができないでいる、と推察される。

ここで、これら課題に対応できると考えられる事例を調査したところ、一つ目の課題に対しては、例えば、「患者の声の医療者側への可視化」というアプローチが挙げられる。具体的には、診察時刻に患者がメーターをオンにし、待ち時間の超過分を計測、診察時に医師に開示する「待ち時間の計測」^[25]、米国医療法人 Geisinger Health System がペンシルベニア州・ニュージャージー州の10病院に対して行った施策「診療費払戻しシステム」^[25]、^[26]である。そして二つ目の課題に対しては、オハイオ州立大学病院において、近隣キオ

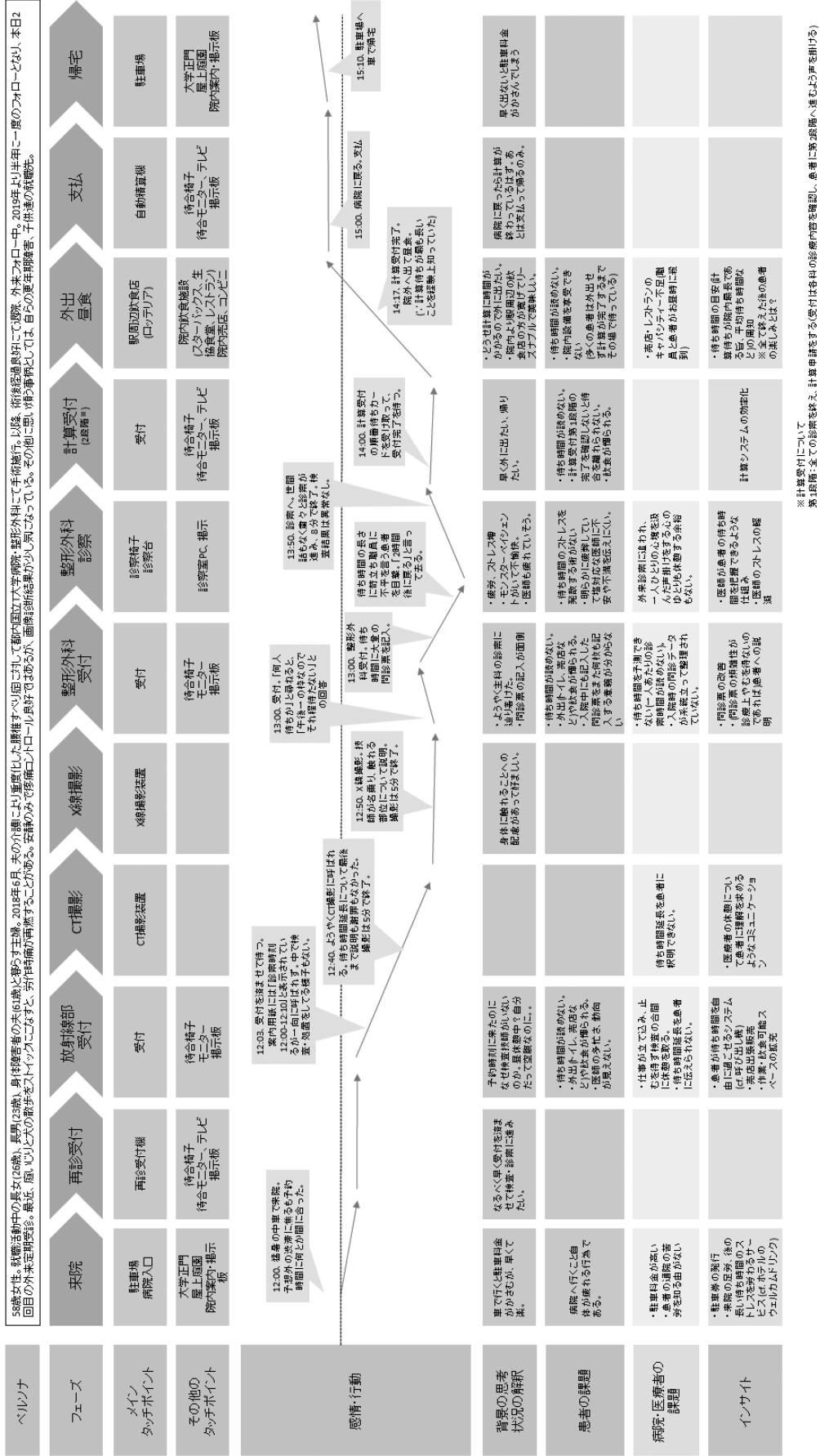
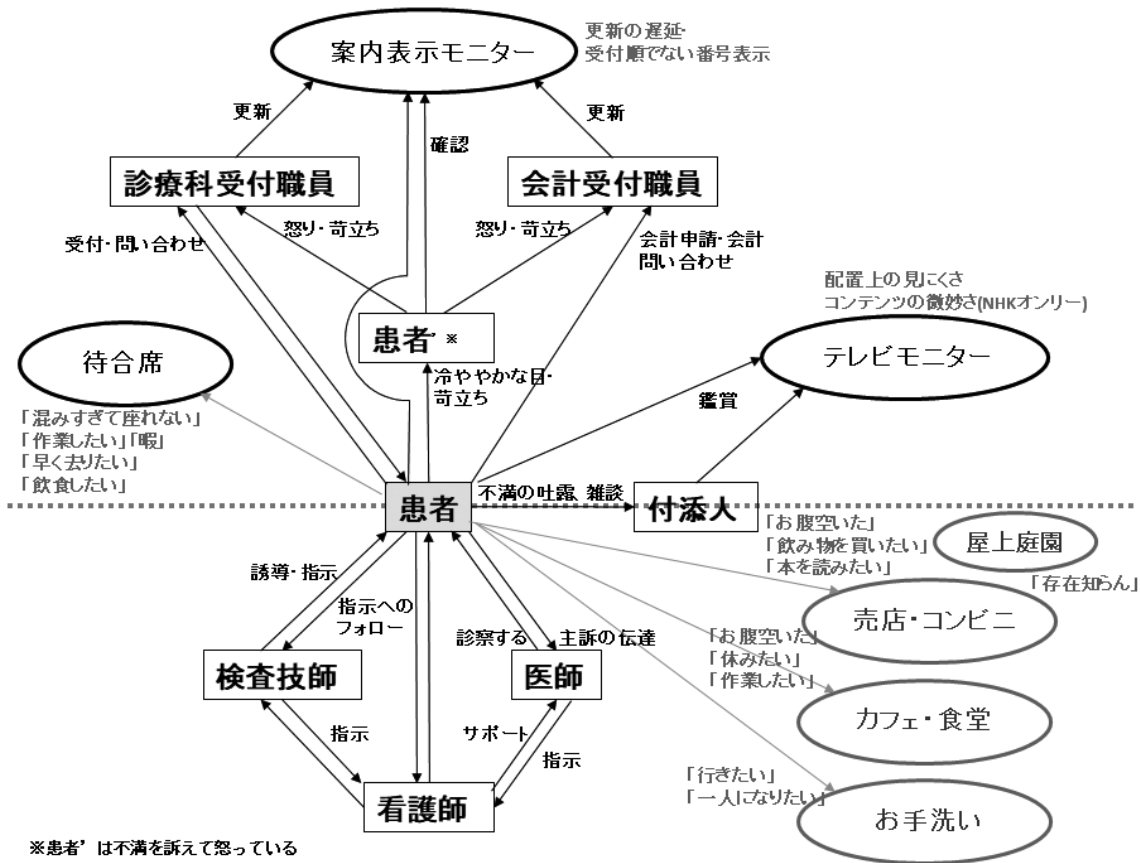


図2 外来患者の院内での状況 (ペイシエント・ジャーニーマップ)
Fig. 2 Outpatient situation in hospital (patient journey map).



※患者' は不満を訴えて怒っている

図3 待ち時間のメンタルモデル
Fig. 3 Mental model of waiting time.

スクからの待合室へのデリバリーサービスが行われ、待合室に机を設置してその場で飲食することができる、という事例^[27]がある。

4. 考察

平成7(1995)年版厚生白書(平成6年度厚生行政年次報告)に、医療がサービス業として公の報告書に登場した。そして昨今では、多くの病院が質の高い医療サービスの提供を目的として医療機関の第三者評価(病院機能評価)を受審している。この評価指標の一つに待ち時間対策がある。待ち時間は、サービスを受ける側にとってストレスとなり、サービスを提供する側にとっても、その対応に設備や人を必要とするなどの不都合を生じる。本章では、サービスにおける“待つ”ことについての考察を行う。

4.1 待合室の状況

まず、人と設備が関わるサービスシステムの混雑状況^[28]について見てみる(図4)。(サービス一般では『顧客』だが、ここでは『患者』と表す。)まず外部から人(患者)がやってくる。そこで、各患者にサービス(医療)を与えるために、医療者と設備を必要な時間(サービス時間)だけ割り当てなければならないが、それらが足りない場合は、患者は順番にサービスの提供

を待つことになる(待ち行列ができる)。待合室の収容能力も有限である。そして医療者と設備に空きができると、待っている患者のうちの一人がサービスを受ける(通常、先着順)。終了した患者は退去する。患者の需要(到着率×サービス時間)に対して施設の供給能力が十分でない場合には、システム全体が混み合った状態になる。システムが混んでくると、医療者と設備の空き時間が少なくなり、待合室にいる患者を取り込む機会が減るため、待合室に多くの患者が滞留する(待ち行列が長くなる)。待合室が満杯のときに到着する患者は待合室に入れず、そうでなくてもあまり多くの人が待っているのを見たら、行列に並ぼうとしない。待合室に入って待っている患者でも、イライラした感情や落ち着かない様子、表情などが見られることもあり、待ち時間が長いと待つことを諦めて離脱することもある。初めから行列に並ばなかったり、待っている途中で離脱した患者は、ある程度の時間が経ってから再びやって来ることもある。そのような再帰患者と新規患者が混在してシステムに到着するので、到着率がますます高くなる。

一般的なサービスであれば、初めから行列に並ばなかったり、待っている途中で離脱した人は、他のサービス提供者のところへ行ってしまふことが考えられる

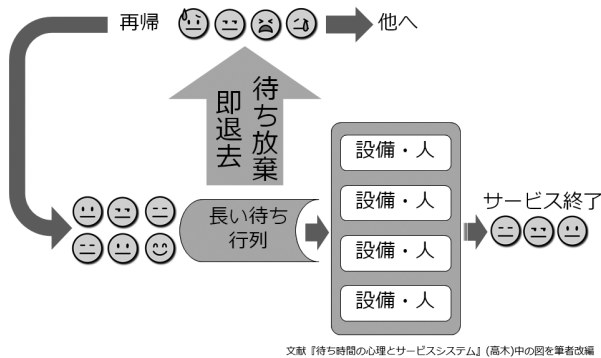


図4 混み合ったサービス
Fig.4 Crowded service.

が、病院の場合、多くの人が診療を待っている。明門らの調査^[7]によれば、待てる理由として、「予約している」「病気を治したい」「医師を信頼している」「時間がかかるのは覚悟している」「受診番号表示がある」の5項目が上位を占めた。また、許容待ち時間が45分以上の人では、「医師を信頼している」「時間がかかるのは覚悟している」の理由が多くなっていった。これらのことより、許容待ち時間には、医師との信頼関係が大きく関与していることが考えられる。佐野らは「患者は経験に基づき待ち時間の現状を受容している」と述べている^[29]。つまり、信頼関係のとれていない初診患者や、通院期間の短い患者、また、通院間隔のあいている予約外患者は、許容待ち時間が短い傾向があると考えられる。そして、医師だけでなく、看護師との信頼関係も重要であると考えられる。

一方で、“予約制は本来、待ち時間対策とし導入されているはずであるが、その時間が大幅に遅れることも多く、それがかえって患者をいらだたせてしまう結果となっている”との報告もある^[30]。予約時間より早く来院する患者が多く、必然的に待ち時間も長くなり、問題である。高齢者は特に、説明や配慮が必要だとも述べられている。

4.2 “待つ”ということ

サービスマネジメントの分野では、待っている人の心理を分析し、待ち時間を苦痛に感じさせない工夫が研究・実践されている。アメリカの経営コンサルタントのディビッド・マイスターは、待ち時間に関する心理と、それに対応するために顧客が待ち時間を短く感じる8カ条の対策を挙げ^[31]、経営学者のクリストファー・ラブロックがそれに2つを追加して、以下のような待ち時間の心理学:10の原理を示している^[32]。

1. 何もしないで過ごす待ち時間は長く感じる
2. 本来のサービスの前後に付随する待ち時間は長く感じる
3. 不安があると、待ち時間を長く感じる
4. 不確定な待ち時間は長く感じる

5. 理由が分からない待ち時間は長く感じる
6. 不平等な待ち時間は長く感じる
7. サービスの価値が高いと思えば、長く待つことを厭わない
8. 独りで待つときは待ち時間を長く感じる
9. 不快な待ち時間や苦痛を与える待ち時間は長く感じられる
10. 不慣れた場所で待つときは待ち時間が長く感じられる

これらを見ると、サービスを提供する上でただ仕方なく発生している待ち時間に対しても、ただ待たせるだけではなく、いつまで待てばいいのかわかるような仕組みや、待っている間に気を紛らわせる工夫をするべきだといえる。例えば、受付番号しか表示しないと、何分待ちかわからない状態となっている。その結果、レストランや売店、図書スペースのような余暇を過ごすための場所があるにもかかわらず、それらの施設を利用せずに、大抵の患者は待合室で診察の時間まで待ち続けることになる。

上本野が、「到来型待ち時間」と「到達型待ち時間」という考え方を示している^[33]。「到来型」は“目的を達せられる時間の予測がつかない待ち時間”で、「到達型」は“ある時間になれば必ず目的を達せられる待ち時間”である。いつ呼ばれるかわからないまま待たされる病院の待ち時間は「到来型」ということになる。「到来型」の1時間と「到達型」の1時間とでは“待たされ感”が全く異なる。「到来型」の1時間はイライラするが、「到達型」の1時間なら、上述したような施設を利用することも可能になり、さらに“待たされ感”が軽減されることが期待できる。たとえ待ち時間の物理的な短縮は不可能な場合でも、待ち時間の表示や、待ち時間終了通知メールを送るサービスは、イライラ度の高い「到来型待ち時間」を、受け入れやすい「到達型待ち時間」に変え、患者の待ち時間を自由時間に変えることができる。医療サービスを利用する上でのユーザーエクスペリエンス (UX) は、医療行為そのものだけではなく、こうした待ち時間も含まれている。スマートフォンが普及したことで、待ち時間の苦痛は軽減されている部分もあると推測されるが、そこに更なるサービスを提供することでUXが改善されることが期待できる。

5. おわりに

筆者らは、未だ、大学病院等の大規模な病院における重要な問題といえる“待ち時間”に着目し、「直接的な待ち時間」とは別の「感覚的な待ち時間」を短縮することを検討している。本稿では、患者の待ち時間の過ごし方に着目した探索的・予備的な検討として、待ち時間の問題について認識がある医学部卒業者による、

自身の母親の付き添いの際の経験を基に、病院での待ち時間に対する態度と待ち時間を過ごす際の感情について作成した、ペイシェント・ジャーニーマップとメンタルモデルを示した。

待ち時間を短縮させるためには、コストのかかる施策、もしくは待ち時間が短縮可能であるとしても、診察の品質低下を招く等の待ち時間改善よりも大きな不満要因となってしまう施策は採用することができない。患者の待ち時間（待たされ感）を改善するためには、如何に診察の品質を下げずに待ち時間短縮を図るか、待ち時間が及ぼす患者の心理的負担を軽減させ待ち時間を快適に過ごしてもらうかが重要である。

ノーマンは、David Meister の 1985 年の古典論文「待ち行列の心理学」を基に知見を加えて、待ち行列のエクスペリエンスを増強するため、以下に示す『待ち行列の 6 つのデザイン原理』を提案している^[34]。

- 概念モデルを提供すること
- 待つことが適切であると受け取れるようにすること
- 期待に応える、あるいはそれを上回って応えること
- 人々の心をとらえておくこと
- 公平であること
- 終わりと始まりを強調すること

また、「患者満足度」という観点に立ち戻ると、前田らによって、患者満足度の構造モデル（図 5）が示されている。ただし、病院外来患者の総合的な受診満足度に、より強く影響するのは“医師からの診療行為や治療態度に対する満足度”であって、それに比べて“建物の快適性や待ち時間等の利便性に関する満足度の影響は弱い”との報告^[36]、^[37]もある。すなわち、「待ち時間」も総合満足度に対する有意な影響因子ではあるが、総合満足度の改善に対する優先順位の問題としては、「医師とのコミュニケーション」をまずは対応すべき、ということである。このことを、製品・サービス品質と満足度の関係を示した「狩野モデル」^[38]で考えると、サービス品質としての「待ち時間」は「当たり前品質」と考えられる。一方で、4.2 節で挙げた「待ち時間の心理学：10 の原理」中の 7 番目“サービスの価値が高いと思えば、長く待つことを厭わない”を考えると、「魅力的品質」にもすることができる。これらを参考にしながら、さらなるサービスを提供して待ち時間を有意義な時間とすることで、待ち時間の問題を解決するだけでなく、患者の院内体験価値向上のための研究を進めていく。

謝辞

本研究は、公益財団法人 吉田秀雄記念事業財団 2019 年度（第 53 次）研究助成を受けたものである。

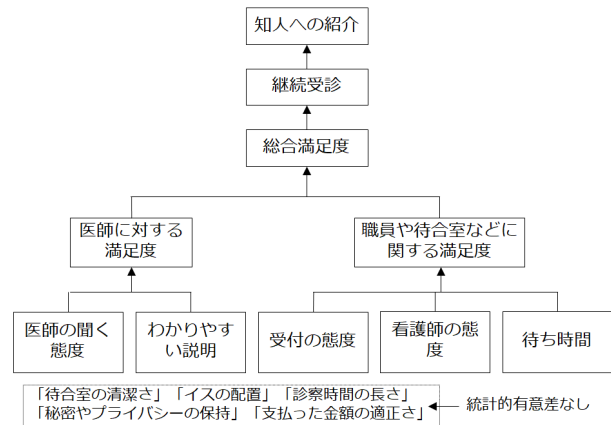


図 5 患者満足度の構造モデル
Fig. 5 Structural model of patient satisfaction.

参考文献

- [1] 山田達也: 患者の受診行動と医療機関選択に関する考察, 治療, 87(4), pp.1667-1674, (2005).
- [2] 清野さやか, 中馬佐智子, 岩田洋子, 山田陽子, 畑中若恵, 阪本清美, 石井篤, 中澤健司, 関根さおり, 飯泉元樹, 高橋さおり: 外来待ち時間と患者満足度に関する調査, 精神医学研究所業績集, 40, pp.111-119, (2003).
- [3] 大内寿恵, 河原田明子, 小野順子, 大槻美智子, 稲毛映子: A 大学病院の眼科外来における待ち時間の実態と待ち時間に対する感覚・感情との関連, 福島県立医科大学看護学部紀要, 15, pp.1-7, (2013).
- [4] 松浦成, 加藤鴻介: 総合病院における患者待ち時間の負担軽減に関する研究, 2014 年秋季全国研究発表大会講演論文集, pp.97-100, (2014).
- [5] 三井貞代, 柳原きよ江, 丸山ひさみ, 楊箏隆哉: 外来患者の待ち時間に関する実態調査, 信州大学医学部附属病院看護研究集録, 29(1), pp.57-64, (2000).
- [6] 徳永誠, 渡邊進, 中根惟武: 待ち時間と満足度を組み合わせた外来患者調査, 日本医療マネジメント学会雑誌, Vol.7, No.2, pp.324-328, (2006).
- [7] 明岡美幸, 船山信江, 沢田明美, 伊徳智恵美: 外来患者の待ち時間に関する実態調査 - 許容待ち時間と待てる理由 -, 日本看護学会第 33 回論文集 看護管理, pp.140-142, (2002).
- [8] 望月智行, 望月章子, 須藤秀一: 患者満足度調査分析からみた病院運営のあり方, 病院, 60(2), pp.142-146, (2001).
- [9] 厚生労働省: 平成 29 年受療行動調査 (確定数) の概況, <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jyuryo/17/dl/kakutei-gaikyo-all.pdf> (最終アクセス 2019.11.13)
- [10] 青井利行, 東真美: X 線検査における患者待ち時間の実態と問題解決法の検討, 大阪教育大学紀要 3 自然科学・応用科学, 49(1), pp.161-173, (2000).
- [11] 加藤多津子, 上塚芳郎: 電子カルテ導入の効果と問題点 - 外来待ち時間が短縮しない原因分析, 東京女子医科大学雑誌, 80(1・2), pp.9-13, (2010).
- [12] 今井隆之: 待ち時間短縮プロジェクト - 患者さまの「直接的待ち時間」と「感覚的待ち時間」の短縮 -, 医事業務, 13(267), pp.13-19, (2006).
- [13] 前田泉: 待ち時間の考え方と病院側の対策, 日総研グループ編 苦痛軽減・時間短縮 待てる外来, 東京, pp.3-9, (2012).
- [14] 松田文子: “待つ” “待たされる” の心理 病院の待ち時間に関する心理学的考察, 病院, 55(8), pp.726-

- 730,(1996).
- [15] 下野裕子, 浜田美貴子, 有村サエ子, 橋口和美, 小原敏子: 外来患者の待ち時間の感じ方に影響を及ぼす要因の探索, 日本看護学会誌, 13(1), pp.45-51,(2003).
- [16] Carver, A. M.: Hospital design and working conditions. In R. Moran, R. Anderson, & P. Paoli (Eds.), Building for people in hospitals, pp.85-92, Dublin, Ireland: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions,(1990).
- [17] Veitch, R. & Arkkelin, D.: Environmental psychology: An interdisciplinary perspective, Englewood Cliffs, NJ, USA: Prentice Hall,(1995).
- [18] Zimring, C., Carpman, J. R., & Michelson, W.: Design for special populations: Mentally retarded persons, children, hospital visitors. In D. Stokols, & I. Altman (Eds.), Handbook of environmental psychology, New York, NY, USA: Wiley, pp.919-949,(1987).
- [19] 陶真裕, 羽生和紀: 診療所の待合室の視覚的特性と感情的評価の構造に関する研究 -正準相関分析を用いた検討-, 日本感性工学会論文誌, 11(2), pp357-365,(2012).
- [20] 高木邦子, 小倉嘉子, 上田利一, 手塚由紀子, 松木康, 米窪恭子: 患者の権利と待合室構造に関する調査研究, 事務管理の研究, 33, pp.178-181,(2002).
- [21] Leather, P., Beale, D., & Santos, A.: Outcomes of environmental appraisal of different hospital waiting areas, Environment and Behavior, 35, pp.842-869,(2003).
- [22] 陶真裕, 羽生和紀: 病院の外観と待合室の視覚的特性が利用喚起に及ぼす影響, 日本大学心理学研究, 33, pp.3-9,(2012).
- [23] Arneill A. B., & Devlin, A. S.: Perceived quality of care: The influence of the waiting room environment, Journal of Environmental Psychology, 22(4), pp.345-360,(2002).
- [24] 飯塚重善, 武部貴則, 西井正造: 病院の待ち時間を前向きに過ごす「こころまちプロジェクト」, 人間生活工学, Vol.20, No.2, pp.13-15,(2019).
- [25] Steven Petrow: What can you do if your doctor always keeps you waiting?, Chicago Tribune, <https://www.chicagotribune.com/lifestyles/health/ct-doctors-office-waiting-20180123-story.html> (最終アクセス 2019.11.13)
- [26] CISION: Geisinger President and CEO Unveils *ProvenExperience*TM, <https://www.prnewswire.com/news-releases/geisinger-president-and-ceo-unveils-provenexperiencea-300176328.html> (最終アクセス 2019.11.13)
- [27] Mike Buzalka: OSU Medical Center experiments with waiting room food delivery, <https://www.food-management.com/healthcare/osu-medical-center-experiments-waiting-room-food-delivery> (最終アクセス 2019.11.13)
- [28] 高木英明: 待ち時間の心理とサービスシステム, 筑波経済月報, 2017年4月号, pp.12-17,(2017).
- [29] 佐野淳子, 東美奈子, 田口牧子: 診察待ち患者の信頼感に対する外来看護婦の行動評価 -「態度の一貫性」「待ち時間の見通し」「安心感」の分析より, 第29回日本看護学会論文集(看護総合), pp.37-39,(1998).
- [30] 富永康一郎: 待ち時間を長くしている要因, 外来看護新時代, 6(2), pp.4-5,(2000).
- [31] David H. Maister: The Psychology of Waiting Lines, http://www.columbia.edu/~ww2040/4615S13/Psychology_of_Waiting_Lines.pdf (最終アクセス 2019.11.13)
- [32] Christopher H. Lovelock, Louren K. Wright(原著), 小宮路雅博, 藤井大拙, 高畑泰(翻訳): サービス・マーケティング原理, 白桃書房, 東京,(2002).
- [33] 上本野唱子: 「到達型」と「到来型」で考える待ち時間対策へのアプローチ, 外来看護新時代 2001, Vol.7, No.3, pp.10-14,(2001).
- [34] D. A. ノーマン(著), 伊賀聡一郎, 岡本明, 安村通晃(翻訳): 複雑さと共に暮らす デザインの挑戦, 新曜社, 東京,(2011).
- [35] 前田泉, 徳田茂二: 患者満足度 コミュニケーションと受療行動のダイナミズム, 日本評論社, 東京,(2003).
- [36] 長谷川万希子, 杉田聡: 患者満足度による医療の評価 -大学病院外来における調査から-病院管理, 30, pp.231-240,(1993).
- [37] 今中雄一, 荒記俊一, 村田勝敬, 信友浩一: 医師および病院に対する外来患者の満足度と継続受診意志に及ぼす要因 -一総合病院における解析, 日本公衆衛生誌, Vol.40, No.8, pp.624-635,(1993).
- [38] 狩野紀昭, 瀬柴信彦, 高橋丈夫, 辻新一: 魅力的品質と当り前品質, 品質, 4(2), pp.147-156,(1984).

顧客体験の創出を目指した企業経営における 経営者に求められる要素と“ヒューマンシップ”尺度の策定

○朝山 絵美*¹ 山崎 和彦*²

Exploring the elements required for managers and formulating the “Humanship” scale in corporate management aimed at designing customer experiences

Emi Asayama*¹ and Kazuhiko Yamazaki*²

Abstract –As business environment shifting, most companies are required to incorporate the concept of design and create customer experiences. Yet, it is unclear how managers acquire the knowledge of design and learn the design attitude and clarifying what elements managers should have when making decisions remain to be elucidated.

In this study, for the purpose of solving the problem of decision-making in management that incorporates design, the theoretical research that is the basis of design and leadership theory was conducted, and the elements that managers should have were clarified, those are the humanity of managers and dialogue. Furthermore, through research and analysis, the factors that make up the humanity of managers was identified and the humanity scale of management “Humanship” was formulated.

Keywords: design, humanity, leadership, corporate management, dialogue

1 はじめに

1.1 研究の背景

これまでの経営は、企業が自ら置かれた環境を分析し、将来の顧客ニーズと競合相手の戦略を予測し、科学的なメソッドで解決策を合理的に判断するアプローチが主だった。経営学は社会科学として位置づけられ、経営には管理と確実性が求められた。経営者は科学者のようにデータの分析に基づいた判断を下し、知見は常に正しいものでなければならなかった。同様に、今後の業績についても確実性を求められ、将来のキャッシュフローとコスト構造を定量化する必要があった。

こうした科学的メソッドを経営に取り入れるアプローチは、顧客のニーズが安定しており、さらに競争相手とその戦略が予測可能な時代においては確かに有効である。なぜならば、ベストプラクティスや普遍的な成功事例をもとに演繹的に分析し、確実性の高い仮説を構築することで、ビジネスを拡大することができたからである。

一方で、現代の経営環境は、グローバル化の進展や急速な技術革新により複雑性を増し、新たなビジネスモデルや技術的なイノベーションを実現したとしても急速に成熟化・陳腐化してしまい、長期的な競争優位を築くことは困難である。

したがって、真に競争優位を築く為には、経営者は、意思決定するだけでなく、新しい選択肢を顧客に提案し新たな価値を定義し、継続的にビジネスを創造していくデザインの考え方が必要である。

しかしながら、経営に新たな問題も発生している。それは、デザインを活用し新しい選択肢の創造とその将来の可能性を追求しなければならないことだけにとどまらず、確実性を強く求めるステークホルダーに対して、不確実な未来を魅力的なものであることを伝え、賛同を集める必要があることである。これこそが多くの企業が抱えるイノベーションの本質的な課題となっており、古い経営者の頭を悩ませている。今まさに、デザインと意思決定の問題を解決する為のリーダーシップが求められている。

1.2 本研究の問題意識

先行研究によると、こうした問題を解決する為には、経営者がデザイナーの持つ意思決定態度をよく理解し、受け入れた上で、経営に適用することが肝要だとされている[1], [2]。

Michlewski は、デザイナーの持つデザイン態度の要素に関する実証的研究を経て、デザイン態度の要素を「不確実性・曖昧性を受け入れる」、「深い共感に従事する」、「五感の力を用いる」、「遊び心をもってものごとに息を吹き込む」、「複雑性から新たな意味を創造する」の5つの要素を明らかにした[2]。

また、デザイン態度はプロフェッションの中に共有される信念や態度であり、それは組織文化として形成され

*1：武蔵野美術大学大学院造形構想研究科

*2：武蔵野美術大学

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

*2：Musashino Art University

ているとした[3]。

Bland & Collopy や Hatchuel, Martin は、デザイン態度は、デザイン思考、意思決定態度とともに経営者が持つべきものであるという[4]～[6]。この指摘を捉えた場合に、それは経営者やその他のプロフェッションにも共有されるべきものである。

一方で、Michlewski が明らかにした要素も含めて、経営者がデザイナーのどのような態度を理解し、どう実践することで、実務に適用し、アイデアを社会に実装することができるのかについて、先行研究では明らかになっていない。ここに本論文の問題意識がある。

1.3 本研究の目的

これらの問題意識から、本論文では、デザインと経営の意思決定の問題の理論的な検討を目的に研究を行い、経営者がもつべき要素を明らかにした。

さらに、経営者を含む現役のビジネスパーソン 33 名に対する web アンケート調査を実施し、経営者の持つべき要素である「人間らしさ」を構成する因子の仮説の構築を行い、デザインと意思決定の問題を解決する為に必要な要素として経営者ヒューマンシップ尺度を策定した。

2 デザインと意思決定の理論的基盤の検討

2.1 デザインのリーダーシップの理論的検討

「多くの人々に自身が描いたビジョンを信頼してもらい、そのビジョンに沿った行動を促す」という行為は、今に始まったわけではない[7]。

実際に古代ギリシア人も、このような状況に身を置きつつ、成功へと導く術を身につけていた。それは“レトリック”と呼ばれる手法である[7]。

“レトリック”とは、不確実な世界の中で、正解を導き出すことが困難な状況において、「対話」を通じて人々を新しい認識・価値観へと導き、現実を変革していく手法である[7]。特徴的だったのは、彼らが「対話」を通じて成功を収めたことである[7]。「対話」は“レトリック”の中核的な方法論であり、古代世界の自由な集団が新しい未来を描き出したのは、まさにこの“レトリック”によるものだった[7]。“レトリック”は、現代のリーダーにとっても非常に強力なツールとなる[7]。

アリストテレスは、“レトリック”は以下の3つの構成要素から成り立っているという[8]。

- (1) 話し手の人柄(エトス)
- (2) 聴き手の心理状態(パトス)
- (3) 話される内容の論理性(ロゴス)

そのうち、最も強力と言っているほどの説得力を持っているのが、(1)話し手の人柄である[8]。なぜならば、人柄の優れた人物に対しては、素早く、そして多くの信

頼を置くものだからである[8]。また、アリストテレスは、話し手が信頼される人間になるためには、思慮・徳・好意(友愛)の3つを持たなければならないと主張した[8]。ここでの思慮とは、知性における徳のことをさす。思慮があるからこそ、いかにして幸福になるか、そのためによいもの/悪いものは何かを判断できる[8]。徳は、人に利益をもたらす能力だという[8]。そのため、最も他人にとって役にたつことが、最大の徳であると考えられる。好意とは、「相手はもう一人の自分である」と考え、よいことを共に喜び、悪いことを共に悲しむ感情のことである[8]。思慮のない人物は正しい見解を持ってない[8]。また、徳や聴き手への好意を持っていない人物は、自分の見解をうまく伝えられない[8]。そのため、聴き手に信頼される人物にならなければ、この3つをすべて兼ね備える必要があると述べている[8]。

この“レトリック”は、対話を通じた社会的相互作用を通じて、アイデアを社会に実装していく組織行動としてのデザインを、現代の経営に適用する為に、経営者に求められるものである。また、その中核となる経営者の人柄＝「人間らしさ」と対話は現代に企業経営においても、その意思決定に大きく影響する要因といえよう。

2.2 人間らしさと対話の理論的検討

現代の経営者に必要な人間らしさと対話を検討するにあたり理論の基盤になるのは、ロバート・キーガンが発表した成人発達理論である。ロバート・キーガンは、リーダーシップを振るうために必要な資質を明らかにし、リーダーにその資質を身につけさせることを目的とする書籍が続々と出版されているが、リーダーの能力の最も強力な源泉には目が向けられていないことを批判している[9]。その能力の源泉とは、人間は何歳になっても世界を認識する方法を変えられるという可能性であるとした[9]。

なぜならば、成長していくごとに「認識の枠組み」が広がり、世界をより豊かに深くとらえられるようになっていくからである。本論文で、この成人発達理論に着目するのは、イノベーションに必要な組織行動としてのデザインも、対話を通じた社会相互作用の中でステークホルダーの問題の前提を問い、問題の領域を開く志向性を持った取り組みであり、対話を通じて自己と組織の双方が成長することで、新たな問題や選択肢を社会に実装する性質を持っているからである。

成人以降の発達段階は、「道具主義的段階」、「他者依存段階」、「自己主導段階」、「自己変容・相互発達段階」の順に4つに大別される[10]。

発達段階1は、「利己的段階」または「道具主義的段階」と呼ばれる。この段階にいる人は、自己中心的な認識の枠組みを持っており、自分の関心や欲求を満たすために、他者を道具のようにみなす。また、自分の世界と他者の

世界を真っ二つに分けて考えるため、相手の立場に立つて物事を考える力が不十分である[9],[10]。

発達段階2は、周りの他者や所属集団の意思決定基準に沿って行動する段階であり、「他者依存段階」または「慣習的段階」と呼ばれている[9],[10]。

加藤は、発達段階2の人は、相手の立場に立って考えるという優れた特性を獲得できているものの、自分独自の価値体系が十分には構築されていない。そのため、自分の意見を表明することが難しく、いわゆる「指示待ち人間」に近いとし、成人の7割がこの段階の特性を持っていると述べた[10]。またこの段階の人は、情報に対する向き合い方も受動的になりがちだという。そのため、既存の情報から主体的に新しい意味を構築することができない[10]。イノベーションの創出をめざすには、権威に屈することなく、既存の物の見方や権威の主張に、健全な批判の目を持って、それらを超克していけるだけの意識の器が必要となるとした[10]。

発達段階3は、自分なりの価値体系や意思決定基準が生まれ、自律的に行動できる状態を指し、「自己主導段階」または「自己著述段階」と呼ばれる[9],[10]。自己著述とは、まるで一人の小説家が物語を紡ぎ出すように、独自の考えを構築し、表明するという意味を持つ[9],[10]。

発達段階3の振る舞いは、自分の欲求に沿った利己的なものというより、より高度な内面の規範に基づいているという点で、発達段階2とは一線を画している[9],[10]。また、他者も独自の価値観を持つ存在だと理解できている。実存心理学の始祖、ロロ・メイが「探究的な問いを自らに投げかけられるようになることが、真の意味での自己構築の始まり」と語ったように、内省的な問いを発することで、自分自身を合理的に律するのが段階3の特徴である[10]。

一方、段階3の人は、自分の価値観と自己を「同一化」するあまり、自分の価値体系に縛られるという限界を持っている。そのため、自分と異なる価値観や意見を受け入れにくいという[9],[10]。

最後に、発達段階4の人は、開放感と柔軟性に富み、多様な価値観や意見を汲み取りながら、他者と関わり合うことで互いの成長や発達を促す触媒の役割を果たす[9],[10]。自分と他者を区別せずに、他者の成長支援が自分の成長につながるという考えを持っている[9],[10]。この段階に到達している成人人口は1%未満だという[9],[10]。「自分とは何か」、「人生とは何か」という実存的な問いと向き合うことで、段階4へと足を踏み入れることが可能となる[9],[10]。また、この段階に達してはじめて、人と組織の永続的な成長を促す、真のリーダーになれるという[9],[10]。この第4段階のリーダーこそが、対話を通じて自己と組織の双方が成長することで、新たな問題や選択肢を社会に実装することができる人といえる。

段階4に達するには、一度構築した価値観を打ち壊し、新たな価値観をつくっていく「自己の脱構築サイクル」が必要となる[9],[10]。また、このサイクルを回すには、「異質な他者」の存在が欠かせないとされる[9],[10]。

こうした先行研究を踏まえると、対話が非常に重要であり、「自己と対話」することで、個人の変容がまず起こり、さらに開放感と柔軟性を有し、多様な価値観や意見を受け入れるだけの器を持つに至った人が異質な「他者と対話」をすることで、組織の変容に昇華させることができると考えられる。

2.3 課題の明確化

本論文ではここまで、デザインと意思決定の問題の理論的な基盤の検討を行ってきた。その結果として経営戦略が焦点を当てる問いと意思決定のあり方を改めて整理する。(表1)

表1 経営戦略が焦点を当てる問いと意思決定

経営戦略が焦点をあてる問い	予測可能な顧客のニーズ	予測不可能な将来の顧客ニーズ
経営が直面している問題	サイエンスの問題	デザインの問題
アプローチ方法	定義→収集→検証	探索→発見→統合
必要なツール	合理的な因果関係を説明するキット	経営者の「人間らしさ」と「対話」
判断基準	正しいか、正しくないか	魅力的か、魅力的でないか
導く結果	既存の選択肢から確度が高いものを選ぶ	新たな選択肢を創造する

デザインと意思決定の問題を解決する為には、焦点を当てる問いと、その問いに適切なツールを選ぶ必要がある。つまり、経営戦略においてイノベーションを志向する際には予測不可能な将来の顧客ニーズに応えることが求められ、経営者の「人間らしさ」と「対話」に目を向ける必要がある。

後者の「対話」については、「自己との対話」と「他者との対話」を通じた相互成長による組織変容を促す行為であることが前項で示された。

一方で、先行研究では、経営者としての「人間らしさ」がどのような因子から成り立っているのかは明確になっていない。

そこで本研究では、経営の意思決定における人間らしさを構成する因子を明らかにすることを試みた。

3 人間らしさを構成する因子の調査方法

3.1 項目の選定

アリストテレスの“レトリック”の中核に備わる要素話し手の人柄(エトス)＝「人間らしさ」を構成する因子を特定する為に、それらを表現する項目の作成・選定を行った。

予測不可能な将来の顧客ニーズに応えイノベーションを起こすために、経営者として必要な変容のステップは、成人発達理論から以下のようなフレームワークに導かれる。成人発達理論から検討したフレームワークを活用することで策定した(表2)。

表2 変容のステップ

変容の段階	自己変容	現状のメンタルモデルや思考習慣に気づく	今の自分に気づく
		変えたい意思と変わる意志の醸成	自分の枠に気づく
			自分の願望に気づく
	相互変容	自己の再構築サイクル	多様な価値観や意見を汲み取り、相互の成長を促す
			組織のミッションと成し遂げたいビジョンを描く

更に、実際に経営の意思決定を行っているビジネスパーソンと議論を行い、「人間らしく意思決定を行っている状態」について表現する文章として以下の13の表現を項目として選定し調査に用いた(表3)。

表3 調査に用いた項目

1	意思決定に際して、本来の自分の意思や感情を反映させられている
2	自分の強みが何か、すぐ答えられる
3	自分の好きなもの・好きなことが何か、すぐ答えられる
4	大切にしたい自分の信念が何か、すぐ答えられる
5	ビジネスを通じて、あなたが創造したいと思っている世界を1つ思い起こしてください。それはすぐ思いつく
6	それは、実際に誰かの何かのニーズに答えており社会的課題の解決につながる実感がある
7	それは、あなたが所属する企業の存在意義や価値観に合致している

8	それは、他人からの押し付けではなく、自らの熱意・好きから生まれている
9	それを成し遂げるために、誰かが既に成功しているビジネスを真似るのではなく、自ら新しい世界やビジネスを創造していく気持ちがある
10	その新しい世界やビジネスを、自分が所属する企業の社員などステークホルダーに共感を得られるストーリーで語れる
11	その新しい世界やビジネスを実現するために、組織として変えなければならないこと、逆に組織として変える必要がないこと、がすぐ分別できる
12	その新しい世界やビジネスを考えている時、義務感でなく心からワクワクできる
13	その新しい世界やビジネスの実現に向けて自分が成し遂げると決めたことは、誰に何を言われても実現するつもりだ

3.2 調査対象

現在、経営者を含む現役のビジネスパーソン 33 名を対象に web 調査を実施した。

3.3 手続きと調査項目

調査は google フォームを用いたアンケートにて実施した。まず、回答者の年代と役職を聞き、項目に対する合致度を「全く当てはまらない」から「非常によく当てはまる」までの1~5の5段階にて調査した。尚、データの欠損が無いよう、アンケートの全ての項目を回答しない限り送信不可能に設定した。

3.4 倫理的配慮

本調査における取得した情報の取り扱いについて明記した同意書の内容に同意した者にアンケートの回答を依頼した。

4 分析結果と尺度の作成

4.1 因子分析の結果

前述の13項目の表現に対する回答を「全く当てはまらない」を1点、「非常によく当てはまる」を5点としてスコア化し、因子分析(最尤法・プロマックス回転)を行った。

最も負荷量の多い因子と二番目に負荷量の多い因子との差が一番小さい項目1項目(項目番号11)を除外し、残りの12項目において再度因子分析(最尤法・プロマックス回転)を行った。

共通性が.25未満の項目1項目(項目番号1)を除外し、残りの11項目において再度因子分析(最尤法・プロ

マックス回転)を行い、因子それぞれの傾向を抽出し、3因子構造をとることを確認した(表4)。

表4 構成因子と因子負荷量

項目	因子1	因子2	因子3	共通性
5	1.029	-.099	-.004	.953
13	.836	.118	-.134	.704
8	.767	.042	.087	.706
12	.624	.185	-.126	.463
3	-.086	.939	.009	.808
4	.292	.695	-.055	.743
2	.021	.629	.053	.440
9	.183	.380	.281	.467
7	-.196	.017	.828	.558
10	-.029	.217	.733	.677
6	.464	-.249	.579	.666
固有値	4.495	3.541	3.038	

第1因子の負荷量が高かったのは、創造したい世界を思い描いているかを確認する項目、それが自己の熱意・好きといった源泉から来ているかを確認する項目、そして成し遂げる意欲を表す項目であり、自己の内発的な意欲からの創造性の傾向を表すと考えられることから、第1因子を「内発的創造性」因子と命名した。第2因子の負荷量が高かったのは、自己の好きという感覚を確認する項目や、自己の信念や強み等への理解を確認する項目であり、自己の美意識を認知できているかの傾向を表すと考えられることから第2因子を「美意識認知」因子と命名した。第3因子の負荷量が高かったのは、所属する企業の存在意義との合致度や社員等からの共感、顧客のニーズや社会の課題との親和性を表す項目であり、組織内外のステークホルダーとの相互理解を表すと考えられることから第3因子を「相互共感性」と命名した。

4.2 経営者ヒューマンシップ尺度の作成

因子間の相関は、第1因子と第2因子の間、第2因子と第3因子の間、第1因子と第3因子の間には一定の相関がみられた(順に、 $r=.540, .379, .535$)。

第1、第2、第3因子をともに、それぞれ内発的創造性尺度(4項目)、美意識認知尺度(4項目)、相互共感性尺度(3項目)を作成した。信頼性の検討には内的整合性をを用いた。内的整合性については、各下位尺度におけるクロンバック α 係数を算出した。その結果、 α 係数は「内発的創造性」は.891、「美意識認知」は.813、「相互共感性」は.776であった。

この3下位尺度からなる尺度を、経営者の人間らしさの様々な側面を表す尺度と言う意味で、経営者ヒューマンシップ尺度と命名した。

5 考察

5.1 経営者ヒューマンシップ尺度の最終化

経営者の「人間らしさ」を表す表現に対する回答の因子分析より3因子構造が確認されたため、経営者の「人間らしさ」は、3因子で構成されることが分かった。また、見出した3因子を「内発的創造性」「美意識認知」「相互共感性」と命名し、これらの因子を構成する11個の表現からなる経営者ヒューマンシップ尺度を作成した。

なお、項目番号6については、最も負荷量の多い因子と2番目の負荷量の多い因子の差が小さいことから、表現自体が複数の意味を持つ表現となっていたことによる結果であると解釈し、以下の通り2つの項目に分解することで、尺度として採用することとした。

(項目番号6:変更前)

それは、実際に誰かの何かのニーズに答えており社会的課題の解決につながる実感がある

(項目番号6:変更後)

1:それは、実際に誰かの何かのニーズに答えており共感して喜んでくれるユーザ・顧客の顔が思い浮かぶ

2:その新しい世界やビジネスの実現によって、社会的課題の解決につながるはずだ

さらに、項目番号9については最も高い負荷量の因子が.380と小さいこと、および3因子共に負荷量が同等程度であったことから除外することとした。

以上を踏まえ、合計11の表現からなる項目を用い、内発的創造性尺度(4項目)、美意識認知尺度(3項目)、相互共感性尺度(4項目)とし、これら3下位尺度からなる尺度を、経営者ヒューマンシップ尺度とする(表5)。

表5 経営者ヒューマンシップ尺度

尺度名	項目	表現
内発的創造性	5	ビジネスを通じて、あなたが創造したいと思っている世界を1つ思い起こしてください。それはすぐ思いつく
	8	それは、他人からの押し付けなどではなく、自らの熱意・好きから生まれている
	12	その新しい世界やビジネスを考えている時、義務感でなく心からワクワクできる
	13	その新しい世界やビジネスの実現に向けて自分が成し遂げると決めたことは、誰に何を言われても実現するつもりだ
美意識認知	2	自分の強みが何か、すぐ答えられる
	3	自分の好きなもの・好きなことが何か、すぐ答えられる

	4	大切にしたい自分の信念が何か、すぐ答えられる
相互 共感性	6-1	それは、実際に誰かの何かのニーズに答えており共感して喜んでくれるユーザ・顧客の顔が思い浮かぶ
	6-2	その新しい世界やビジネスの実現によって、社会的課題の解決につながるはずだ
	7	それは、あなたが所属する企業の存在意義や価値観に合致している
	10	その新しい世界やビジネスを、自分が所属する企業の社員などステークホルダーに共感をえられるストーリーで語れる

5.2 妥当性と信頼性

妥当性については、デザインとリーダーシップ、意思決定に関する理論研究を行い、さらに経営者を含むビジネスパーソンと「人間らしく意思決定を行っていた状態」について表現する文章のディスカッションを行い、選定した13の表現を調査に用いることで担保した。

信頼性については、クロンバックの α 係数が第1、第2、第3因子全てにおいて0.75以上であったため、内的整合性は検証されたといえる。

作成した尺度は項目数が11と少なく実験対象者に与える負担が少ないため、経営の意思決定における人間らしさを捉えるのに適した尺度であることが考えられる。

5.3 まとめと今後の課題

本研究では、先行のデザイン研究では明らかになっていないデザインと経営の意思決定の問題について、理論的な検討を行うことで、経営者に求められる要素を「人間らしさ」と「対話」にあることを明らかにした。

また、成人発達理論を検討することで、対話は、「自己との対話」と「他者との対話」を通じて相互成長を促すことで組織変容を実現する為に、有用な行為であることが確認された。一方で、先行研究では、人間らしさを構成する要素は、明らかにされていなかった。

その為、本研究では、人間らしさを構成する要素を、経営者を含む経営の意思決定にかかわっているビジネスパーソンを対象として分析することで、経営の意思決定における人間らしさを構成する因子を分析した。

その結果、内発的創造性尺度、美意識認知尺度、相互共感性尺度の3因子が見出され、これらを用いた尺度の信頼性と妥当性を確認した。3因子を構成する表現からなる11の表現を作成した(表5)。さらにこれらの3因子で測定可能な特性を「経営者ヒューマンシップ尺度」と名付けた。

本論文の貢献は、イノベーションを阻む本質的な問題であるデザインと経営の意思決定を解決する為に経営者

に必要な素養を明らかにすることで、顧客体験の創出を続けるイノベーションを促すことにある。

最後に、本論文における課題と展望を述べる。

本論文の課題は、以下の2点である。

- 経営の意思決定に関与しているビジネスパーソンのみ限定した調査になっていない為、経営者に限定した場合に異なる傾向が出る可能性があること
- 回答者の母数が33名と少ない為、母数を増やした際に異なる結果が出る可能性があること

今後の展望は、以下の2点である。

- デザインと意思決定の問題の研究は、国際的にも萌芽状態である為、更なる研究の蓄積が望まれること
- 今回明らかになった要素を実務に生かす為には、経営者の人間らしさを高めるための具体的な方法論について検討が必要であること

6 参考文献

6.1 引用

- [1] Boland, Collopy: Managing as designing; Stanford CA, Stanford University Press(2004)
- [2] Michlewski: Design Attitude; Gower Publishing Limited(2015)
- [3] Martin: Organizational Culture; Mapping the Terrain, London Sage(2002)
- [4] Boland, Collopy: Managing as designing; Stanford CA, Stanford University Press(2004)
- [5] Hatchuel: Towards design theory and expandable rationality; The unfinished programme of Herbert Simon, Journal of Management and Governance, 5(3-4), pp.260-273(2001)
- [6] Martin; Organizational Culture: Mapping the Terrain, London Sage(2002).
- [7] Roger L.Martin, Tony Golsby-Smith: MANAGEMENT IS MUCH MORE THAN A SCIENCE; HARVARD BUSINESS REVIEW, SEPTEMBER-OCTOBER 20017, pp129-135(2017)
- [8] アリストテレス, 戸塚七郎(訳): 弁論術; 岩波文庫(2017)
- [9] ロバート・キーガン, リサ・ラスコウ・レイヒー, 池村千秋(訳): なぜ人と組織は変わらないのか—ハーバード流 自己変革の理論と実践; 英治出版(2013)
- [10] 加藤洋平: なぜ部下とうまくいかないのか「自己変革」の発達心理学; 日本能率協会マネジメントセンター(2016)

人間と人工知能の共生に関する一考察

飯塚 重善*¹

A Study on the Symbiosis of Human and Artificial Intelligence

Shigeyoshi Iizuka*¹

Abstract – This paper describes a preliminary study conducted on how to design a near-future society where humans and artificial intelligence coexist. First, it shows the word “symbiosis” that is often used in the relationship between humans and artificial intelligence in recent years. Next, “affinity” for “symbiosis” is mentioned from previous studies. It also shows the pros and cons of analyzing animation and comic in the SF-SIG.

Keywords : Artificial Intelligence, Symbiosis, Affinity, Sci-fi, Human Centered Design

1. はじめに

人工知能（AI：Artificial Intelligence）を中心とする近年のテクノロジーの進展には目を見張るものがあり、今後も、その進展は続いていくことが予想される [1],[2]。そしてこのようなテクノロジーの進展は、当然のことながら人間の社会生活に大きな影響を与えることが予想される [3]。

これまでの研究では、コンピュータやロボットなどのテクノロジーの知能化を考えるうえで、「人間」は最高の目標値であり、如何に人間に近い知能や人間のような行動を実現できるかが興味の対象であった。このような中で、単純にテクノロジーに“人間らしさ”を吹き込むだけではなく、テクノロジーと人間とが共存・共生している環境で、どのようなインタラクションが有効であるかといったテクノロジーと人間との双方方向コミュニケーションに関わる研究が近年注目されている。

ロボットの人間との共存についての最初の議論となった「ロボット工学三原則」[4]をアイザック・アシモフが提唱したのが1950年である。コンピュータやロボットといったシステムと人間との「共存」「共生」といった概念が生まれてすでに70年近く経っている。

本稿は、人間と人工知能が共生するであろう近未来の社会をどのようにデザインしていく必要があるのかについて、予備的な検討をおこなっている。

2. 「共生」の考え方

2.1 言葉としての定義

近年のロボット、人工知能に関する研究でよく見かける言葉として「共存」と「共生」がある。まず、これらに類する用語として表1中の4つの語が挙げられ

る。これらの用語の辞書的な意味からは「共存」「共生」の厳密な意味は異なるが、ともに、人と人工システムとの関係を示す場合によく用いられる。

「共生（symbiosis）」という用語は、生物界では複数種の生物が相互関係を持ちながら同所的に生活する現象を指し、別名、「共棲」とも書かれる（表1にも記したように、辞書では併記されている）。自然界には、相利共生（双方の生物種がこの関係で利益を得る場合）や片利共生（片方のみが利益を得る場合）という利害関係が存在する。これらが主に生物同士の協調関係を表すように、「共生」という用語は「環境と生物」や「自然と人間」といった環境問題などにも用いられることが多い。さらに、『日本大百科全書（ニッポニカ）』[6]によると、「共生」という語は次のように説明されている。“異なる種類の生物が、生理的あるいは生態系に緊密な結びつきを保ちながらいっしょに生活している現象。共生は原則的には個体間の関係をさす。社会や個体群など集団の間の関係を含める場合もあり、その適用範囲はあいまいである。2種類の生物が単に同じ生息場所にすんでいる場合や、第三の生物を介して間接的に影響しあっている場合は共生とはいわない。（後略）”特にこの記述の後半部分を取り上げて解釈すると、「共生」「共存」はそれぞれ以下のように分けて解釈することができる。

- 共生：生態系内の異なる生物種間に、何らかの密接な関係がある状態のこと
- 共存：生態系内の異なる生物種が互いに干渉せず、存在している状態のこと

人工知能と人が協調している未来社会をデザインすることは、上記の解釈中の“互いに干渉せず、存在”ではなく、“何らかの密接な関係がある”ことが当てはまることから、本稿では「共生」という語を用いる。

*1: 神奈川大学

*1: Kanagawa University

表1 「共生」に類する用語
Table 1 Similar Terms to “symbiosis”

言葉	英語	意味
共生	symbiosis	共に同じ所で生活すること。 異種の生物が、相互に作用し合う状態で生活すること。相利共生と片利共生があり、寄生も含めることがある。
共存	coexistence	二つ以上のもが同時に生存・存在すること。
共棲	cohabitation	「共生」と同じ（併記されている）
共創	co-create	異なる立場や業種の人・団体が協力して、新たな商品・サービスや価値観などをつくり出すこと。 コクリエーション。

※「意味」欄は『goo辞書』^[5]より

2.2 人間と人工知能の「共生」

人間とコミュニケーションをおこなう対象として、エージェント、ロボット、コンピュータ、システム、人間（ヒューマンコミュニケーション）など様々なものが考えられる。従来、コンピュータや機械において、人間と関連している分野としては、ヒューマンインタフェース（HI）研究がよく知られている。HI研究では、マウスやタッチパネルといった「人間 → システム」の入力系インタフェースと、GUIやディスプレイといった「システム → 人間」の出力系インタフェースなどといったように、一方向の操作性や視認性を向上させるインタフェースの研究が主であった。ところが、人間と人工知能の共生を考えるうえでは、「人間～コンピュータ」間の、知性を持った双方のコミュニケーションやインタラクションが中心となる。例えばロボットに関していえば、これまでのロボットは人間の命令どおりに作業をこなすことが目的で開発されたため、「環境」からのセンシングと目標の動作出力だけを考慮して知的処理をこなすよう設計されてきた。つまり従来のロボットは、「環境」とのインタラクションのみを考慮した機能があれば十分であり、人間のほうがロボットの機能や特徴を理解し、ロボットに合わせてきた。しかしながら最近では、人間とのインタラクションや共生が重要視されるようになってきたことで、「環境」だけではなく、「環境」に適合した制御・行動戦略のための価値観や知識を用いた推論機構、そして人間の意図理解や人間への意思伝達など、「人間」との相互作用も研究の中心課題となりつつある^[8]（図1）。つまり、人と人工知能の共生を視野に入れた研究は、上述したようなHI研究とは全く異なる研究分野といえる。

機械は人間が設計するものであることから、その作動の仕方は「他律的」(heteronomous)である。コンピュータなら、ミスが無い限り、人間が書いたプログラム通り忠実に動くように設計される。入力データとプログラムがわかれば、原理的にコンピュータの出力は完全に予測することが可能である。一方、生物は自生するものであるため、その作動の仕方は「自律的」(autonomous)である。生物にある刺激（入力データ）

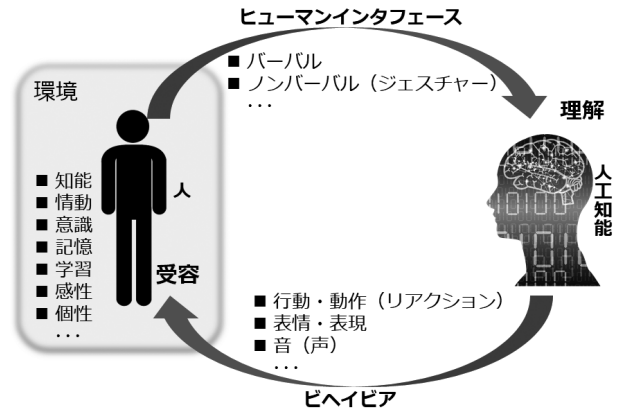


図1 人とAIのインタラクション要素
Fig.1 Elements for Human-AI Interaction.

を与えても、どういう反応（出力）をするか、完全な予測は出来ない^[7]。人工知能に汎用性を持たせるためには、「自律性」を付与することが効果的だともいわれている^[9] こともあり、現在の人工知能研究では、自律性の付与を目指す方向で進められている。

これまでのコンピュータやロボット工学では、環境に適応しながら「いかに人間に近い知能を搭載できるか？」をメインテーマとして研究開発を進めてきた。これにより、自律エージェントや自律ロボットが生み出され、「自律性」に関しては一定の成果が出ている。しかしながら、こうした自律性を有するコンピュータやロボットが社会に溢れ出すと、「共生」が問題となり、人間に対する「親和性 (affinity)」が重要な課題になる。これまで知能化に終始するあまり、人間に対する「親和性」や人間との協調に関しては、数多くの課題が存在する。

2.3 人工知能は「心」を持てるか

人工知能が「心」を持てば、人はそれに対して「親和性」を感じることができるのか？「人工知能が心を持てるか、意識を持てるか」という命題に対して、松原は“ロボットがある程度以上に汎用性をもって複雑な挙動を示すようになれば、そのロボットを理解したり行動したりするのに心や意識の存在を仮定した方が便利になるはずである。そういうロボットは実現すると確信している”と述べ^[10]、また松田は“人工知能に

感情を持たせるのは難しいが、それは2029年もしくは2045年に実現される”と述べている^[11]。

「心」とは、「知」「情」「意」「記憶と学習」「意識」という5つの働きを総合した情報処理機能であるといわれている^[12]。なかでも「知」「情」「意」の3機能は、「心」の中心的役割を担っていると考えられ、近年の脳科学の急速な進展によって、部分的ではあるがある程度の脳の局在機能も明らかにされつつある。前野は、心の5つの働きのうち初めの4つ、すなわち「知」「情」「意」「記憶と学習」がどこでおこなわれているかは概ね明らかにされているが、「意識」の座がどこにあるのかは未解決であるというのが現代脳科学の合意事項である、と述べている^[13]。また菅野は、「ロボットが心を持つ可能性」に関して、心の自己保存特性や「情」に着目してWAMOEB A-2などのロボットを開発している^[14]。喜多村は、「意識」に明示的に着目した意識アーキテクチャを提案している^[15]。これら以外にも、ロボットへの「心」の搭載可能性を論じた研究、文献は数多く存在する。このように多くの研究者が「心」に対するアプローチを試みてはいるが、やはりロボットに「心」を搭載することは非常に難解であることは否めない。

そこで最近では、ロボットに「心」があると感じる「感情」や「情動」機能を搭載する研究もおこなわれてきている^{[16],[17]}。ロボットに人工感情モデルを埋め込むことで、人間にとって親しみを感じる性質を与えることができる。しかし、それがどんなに人間に似た感情発生機構だとしても、所詮それは、設計者が作り込んだ機能に過ぎない。つまり、ロボットに高度な学習能力があり、ロボットが自ら「感情」や「心」を自動獲得できたと仮定しても、その学習アルゴリズムはあらかじめ人間により埋め込まれたものに過ぎない。もし、チューリングテスト[§]に合格するロボットがあったとすると、本当の「感情」や「心」を持っているかのごとく感じるパターンを持たせることができ、あたかも人間であるに違いないと見なすことができる可能性は十分にある。

3. SFにおける人と人工知能との関係

近年、コンピュータグラフィックスなどによる本物と見間違ふほどのリアルな映像や人工生命研究における本当に生きているかのように感じる人工生物などが実現されるようになってきている。これらと同じように、「感情」や「心」は受け止める側の相手（人間）が感じる取ることができれば、それは本物と同等であるとも考えることもできる。

こうした観点からすると、想像上のテクノリサーチ

と、それらがもたらす未来世界をイメージするのに我々を助けてくれるのがSF(Science Fiction: Sci-fi)作品である。SFは、現代科学で存在が証明されていない世界が舞台であったり、現象が起こったりする物語全体の枠組みを表す。とりわけ近年のSF映画では、未来社会やそこに登場する事物の表現にリアリティが求められることから、登場する大道具・小道具のすべてを圧倒的にリアリティ高く製作し、また、電子情報工学の専門家、未来学者の意見も積極的に取り入れられている。これらによってSFは、未来の世界を描いたエンターテインメントであるとはいえ、現実世界よりもはるかに進んだテクノロジーや未来的なインタフェースが登場し、それらが生活環境の中で特徴的に描写されたメディアの一つといえる。この意味からも、SFを、社会、人間関係等の多くの観点で現時点で何ができるかというインスピレーションやアイデアの対象として扱うことは有益だと考えることができる。稲見^[18]によれば、「SFなどエンターテインメントと研究には相互作用がある」「研究者同士の共通言語としてSFに登場する技術や名前が用いられることは多い」とのことである。さらに「SF作品は人と技術、人と人をつなぐ言語として欠かせないブリッジ（橋）となっている」とも指摘している。見方を変えると、エンターテインメントを通じて、世の中の人々が人工知能に期待するイメージが表現されているとも捉えることができる。

HCD-Net（人間中心設計機構）では、SF映画に描かれたインタラクションを、近未来のインタラクションやHCD研究へ応用することは有効ではないかと考え、SF映画から未来に向けたHCDを検証することを目的とした研究グループSF映画SIG（Special Interest Group）を2011年に設置し、筆者もこのなかで活動してきている^{[19],[20]}。

3.1 SF映画中で描かれている人工知能

2.2節で述べたように、“人工知能は「自律性」を持つ”ことが一般的になってきている。SF映画中のロボットは「自律ロボット」として描かれていることが多く、自律型の知能を持っていると考えられる。そこで本稿においても、そうした「自律ロボット」を“人工知能を搭載している”と解釈し、「ロボット」を「人工知能」と同義として扱っている。

日本では、江戸時代の「からくり人形」の時代から、人間ではないモノを「ヒト型」にしてきた。それは、利便性や効率性の問題ではなく、ヒト型ロボットは人間にとって親しみやすいという本能的な感情が関わっている^[21]。石黒^[22]は「人間にとって理想的なインターフェースは人間」と強調する。これは、対話や接客、介護といった人間とのコミュニケーションという役割においては、たとえコンピュータであっても、人間と見

§ アラン・チューリングによって考案された、ある機械が知的かどうかを判定するためテスト

間違う外観と振る舞いをすれば、人間側も自然にコンピュータと付き合えるはずである、という主張である。

こうした点から、能力面で“人間のように十分に広範な適用範囲と強力な汎化能力”（いわゆる「汎用人工知能」(Artificial General Intelligence/AGI)）と、やはり2.2節で挙げた「親和性」から、外観上の人間との類似性を勘案し、「機能としての汎用性」と「(外観上の)人との類似性」を2軸として、SF映画中に描かれている人工知能(ロボット)をプロットした(図2)。

3.2 人間を「理解」する

前節の述べたように、SF映画中で描かれているものが、我々人類の、人工知能に対する期待とすれば、完全に人間を理解し、人間と自由に会話でき、人間と同様に様々なことを思考し知的作業を実行できる域に達するレベルを期待していることになる。

人間には「以心伝心」や「阿吽の呼吸」といった「暗黙知」を基盤としたコミュニケーション方法が存在する。相手のほんの一言、一挙動から相手の心の内を察して行動すれば、時間的・労力的に効率が良いだけでなく、自発的に動いた、動いてくれたという信頼感や連帯感も生まれる。この「暗黙知」を基盤とした「以心伝心のやり取り」は、相手と共に過ごす時間が長くなるほど重要となり、人と人工知能が「共生」するための必須能力といえる。しかし、人の機微を察して動くことのできる人工知能を実現することは容易ではない。「心」「感情」を備えた(と見える)人工知能は、複数のSF映画の中に登場している。例えば図2の右上に位置しているアンドリュー人間的感情をもち備えているアンドリュー(『アンドリューNDR114』(*Bicentennial Man*, 1999年公開))がそれに相当するといえよう。

3.3 AIに対する「脅威」

加加速度的な進化を始めた人工知能は、我々の暮らしを大きく変える画期的なテクノロジーなのか、それとも、『アイ、ロボット』(*I, ROBOT*, 2004年公開)や『トランセンデンス』(*Transcendence*, 2014年公開)、そして『2001年宇宙の旅』(*2001: A Space Odyssey*, 1968年公開)に描かれているような、人類を脅かしかねない存在なのか。人工知能が人間の知能をはるかに上回り、スーパーインテリジェントになることは予測されるシナリオである。こうしたシナリオが現実になった場合の大きな懸念は、“どうすれば人工知能が人類に危害を加えないようにできるか”である。自律性を持った人工知能が好き勝手に進むのではなく、人間が望む目的に向かって動くようにコントロールしなければいけない。人工知能の進化が早ければ早いほど、人工知能が果たす役割が大きくなり、人工知能が人間の手にも負えなくなる上記のようなシナリオに対する恐

怖感はずっと増大する。これに関して『オートマタ』(*Automata*, 2014年公開)では、“人間を超える”事態に至らないよう、ロボットの自己修復禁止機能が組み込まれている。そして世界的な理論物理学者スティーブン・ホーキングは、“完全なる人工知能の開発は人類の終焉をもたらすかもしれない”と警告している。確かに人工知能は、特定の領域における処理や学習能力では人間を超えようとしている。しかし、どれほど高い能力を得ようとも、人工知能にできることは、与えられた課題の最適解を効率良く見つけることである。人工知能が意思を獲得して人間のように振る舞うシナリオは絵空事に過ぎず、どのような人工知能も人間次第で神にも悪魔にもなり得る。

4. アニメ・マンガに見る人工知能

4.1 日本のアニメ・マンガ

前章の図2中で挙げたSF映画中に描かれている人工知能(ロボット)には、人間以上の存在や出来事が認められる「自律知」を持つ存在も描かれている。人工知能(ロボット)と人間の「共生」は、ずいぶん前からSFアニメ・マンガにおいても主題になってきた。前出の「親和性」という観点からすると、日本のSFアニメやマンガで描かれるロボットの多くは「ヒト型」をしている。「鉄腕アトム」には、手と脚が二本ずつあり、頭が一つあり、地上では直立二足歩行する。人間と同じような顔をしており、見た目には人間とほとんど変わらない。また「ドラえもん」は、22世紀の未来からやって来たネコ型ロボットであり、口ひげが左右の頬に3本ずつ付いているため、猫のような外観はしているが、二足歩行で人間と同じ言葉と話しているという点では、「ヒト型」といえる^[18]。ロボットが人間を使うという恐れは日本人には存在しない。ドラえもんなどは、人間(特にのび太)が困った時に助けてくれる。アニメやマンガ文化が盛んな日本においては、そうした考えが頭の中にあるためか、多くの日本人は、ロボットが人類を襲う意識は極めて薄いのかもしない。その一方で、ロボットとの反目、戦いや共闘なども、手塚治虫や藤子不二雄、宮崎駿らがたびたび取り上げて来たテーマである。「鉄腕アトム」や「ドラえもん」がロボット工学に多大な影響を与えたように、アニメやマンガといったSFエンターテインメントを通じて世の中の人々が人工知能に期待するイメージを知ること、人工知能研究を大きく進めるきっかけを与えてくれると考えられる。

すなわち、マンガやアニメといった「メディア」もまた「来るべき未来」を描き、我々のイメージーションを掻き立ててきた。大澤らによる取り組み^[23]もそうした点を踏まえてのものである。これらマンガやアニメを知ることにでも、「シンギュラリティ」以降の次

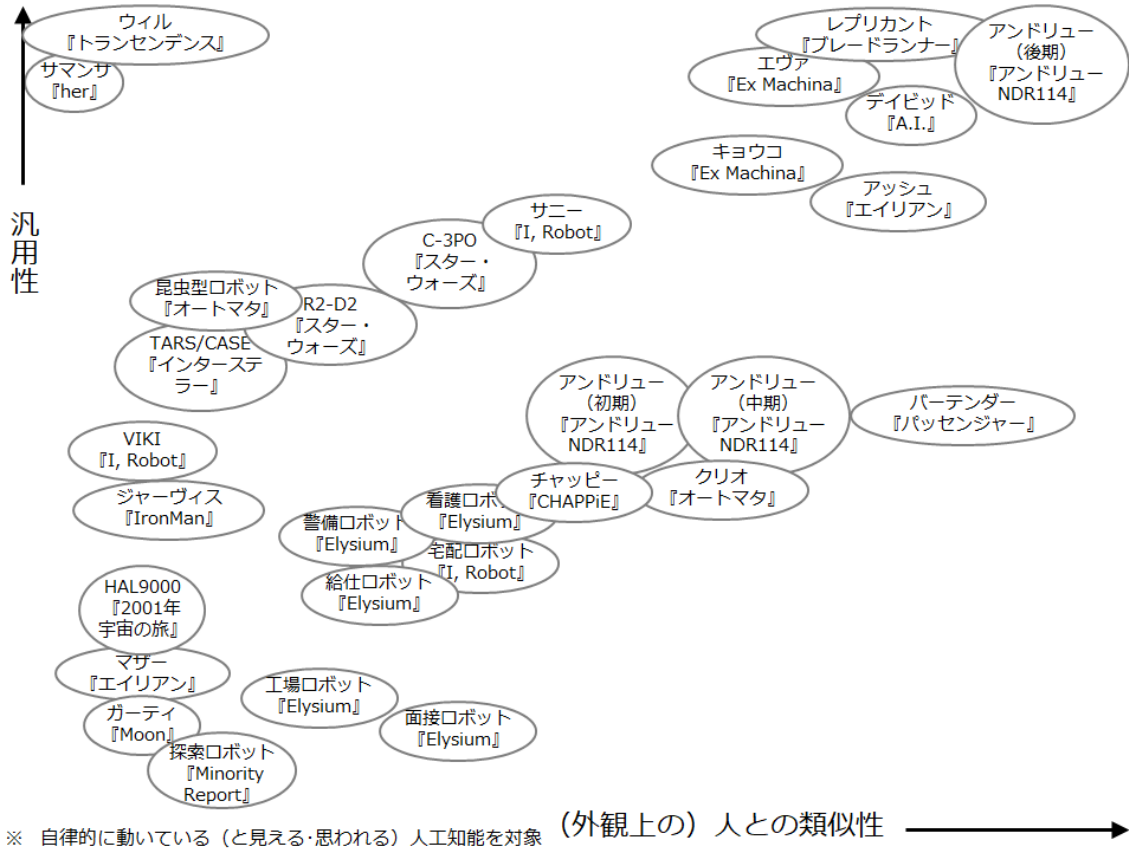


図2 SF映画で描かれる人工知能
Fig. 2 AI in Sci-fi Movies.

なる未来が見えてくる可能性が十分にある。

4.2 SF映画SIGでアニメ映画を対象とすること

現在、筆者が主査を務めるSF映画SIGでは、これまで、基本的にアニメコンテンツは扱ってこなかった。唯一、“アニメ作品に対するトライアル”的な位置づけでとして『GHOST IN THE SHELL / 攻殻機動隊』を対象としたことがあるのみであった。

前節で挙げた視点を踏まえ、今回、SF映画SIGメンバーに対して、『SF映画研究に、アニメ映画はアリかナシか?』というアンケートを実施した。その結果、10名から回答を得た(ただし、10名の中には、上述の『GHOST IN THE SHELL / 攻殻機動隊』を対象とした分析回には参加しなかったメンバーも含まれている)。

まず、『アニメーション映画は、SF映画分析・研究の対象として、アリだと思うか』という設問の回答(集計結果)を図3に示す。「おおいにアリだと思う/どちらかといえばアリだと思う」を合わせた回答が10名中7名で、大半のメンバーが肯定的であった。そして、その具体的に理由の例としては、以下のものがあった。

- 肯定的
 - 排除する理由がない
 - 表現方法が違うだけだからアリ

アニメーション映画は、SF映画分析・研究の対象として、アリだと思いますか？

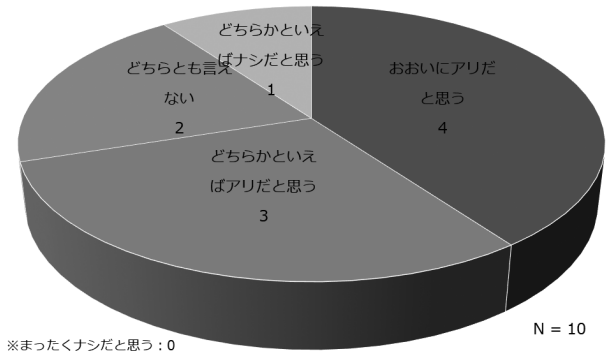


図3 分析対象としてのアニメの是非
Fig. 3 Pros and cons about animation contents as analysis target.

- 様々なコンテキストからあらゆる近未来デザインのユースケースを分析・考察するのは楽しそう
- 今や実写映画といっても3DCGで描画されているものがほとんどで、アニメ映画と大差ない
- アニメ系SF映画もUIに関して細かい描写がなされている作品も多いし分析すべき箇所もいろいろある

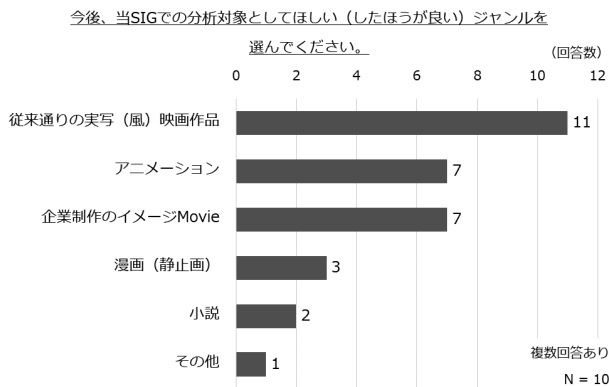


図4 分析対象としての今後の希望ジャンル
Fig. 4 Future request genre for analysis.

● 否定的

- 現実の仕事（UXの先行提案など）に応用しようとした時ギャップが大きすぎて使いにくい
- CG/VFXが駆使されたハリウッド映画系のSF映画と比べるとアニメはどうしても考察や描き方浅い傾向にある
- 派手さだけで考察に値しない作品もある

さらに、過去唯一、アニメとして分析対象作品となった『GHOST IN THE SHELL / 攻殻機動隊』に特化して感想を求めると、“とても有意義であった”“他の作品の回と比べて特段違いはなかった”という意見が挙がった一方で、“作者の思想や個性が強すぎるとあまり分析がうまくいかない印象。客観的に分析しにくい”との意見もあった。続いて、『今後、SIGでの分析対象としてほしい（したほうが良い）ジャンル』を挙げてもらった結果（複数回答あり）を図4に示す。

やはり、これまで対象としてきた「実写（風）作品」が全回答者から継続の希望が示されたが、同じく実写調である「企業制作のイメージMovie」についても多くの希望が挙げられたことは、特筆すべきことと考える。SF映画SIGで扱う今後の分析対象コンテンツに関しては、これらの意見を踏まえ、メンバーと議論を重ねつつ、範囲が広がり過ぎて負えなくなることにならないよう配慮しながら、アニメーションも含めて選択してくようにしたいと考える。

5. おわりに

本稿では、人間と人工知能が共生するであろう近未来の社会をどのようにデザインしていく必要があるのかについて、まず「親和性」に着目して、既往の研究等を基にした予備的な検討をおこなった。続いて、分析対象としてのアニメ・マンガの是非について考察し、今後のSF映画SIGでの方向性についての考えを示した。

現在、人工知能にかけられている期待は非常に大き

いが、その一方で警戒感も大きい。まずは人工知能の安全な発展を促進し、リスクを適切に管理する仕組みと、社会の人工知能に対する知識と理解を促進する仕組みが求められている。これらが適切に機能しなければ人工知能は危険なテクノロジーとして忌避されて、せっかくの有益なテクノロジーの発展が阻害される可能性が生じる。

くわえて、人工知能は人間にとって「パートナー」としての役割を求められる。鉄腕アトムやHAL9000のような人間と対等に話せるパートナーがいてほしいという、我々の純粋な夢が、今日のロボットや人工知能研究の礎になっているという見方がある。真に「親和性」の高い人工知能は、自律的で、かつ感情・意思を有するべきで、決して人間の奴隷であってはいけない。当然のことながら、アシモフの「ロボット三原則」は人間を守るという意味では非常に重要であるが、これはロボットを人間の奴隷的な存在として発想されたものであり、これを完全に遵守している間は、ロボットは決して人間と親密な関係が築けない。真の人間共生システムとしての人工知能を作るためには、多少、「ロボット三原則」に手を加えることを想定しなければならなくなるであろう。要するに、単なる人工知能システムから人間共生システムへのパラダイムシフトが必要となる。

また、人工知能が人間の知能を超えられている「シンギュラリティ（技術的特異点）」が本当に起こるかどうかはまだ議論の余地があり、それが人類にとって良いことかどうかについても多様な意見がある。いずれにせよ、今後もテクノロジーの進展が止まらないとすると、我々は、それとどのように向き合うか、社会全体としてそれをどのように受容し、またそれとどのように共生・共存していくかについて、真摯に考えていかなければならない。それには、2.3節で示した「親和性」の観点から、人工知能への「心」の実装の問題がある。さらには、人工知能に接する人間側の「心」の問題もある。人工知能の分野では、対話するエージェントやロボットなどの研究は古くから行われているが、人間は、対話やコミュニケーションが可能な相手に対し過度に感情移入する傾向があるため、対話エージェントの能力が上がると様々なことが可能になってしまう恐れがある。人の心に入り込み、商品を買わせる、悪事をさせる、恋に落ちさせるなどの技術には十分注意する必要がある^[24]。（人工知能と人間との恋愛に関しては、映画『エクス・マキナ』(Ex Machina, 2015年公開)や『her /世界でひとつの彼女』(Her, 2013年公開)が好例として挙げられる。）

さらには、自動運転等における「トロロコ問題 (Trolley Problem)」に代表されるような、自律システムによって人々の権利や生命が左右される場面が議論され

ている。我々の生活に実際に影響を与える人工知能が、我々の権利や生命に無関心のままでいて欲しいとは誰も思わないだろう。人間がおこなう倫理的判断とまったく同じものである必要はないが、自律システムの行動や判断が何らかの仕方で「倫理的」な基準を満たすことは求められる。そもそも人工知能は、倫理を生み出せるのであろうか。肯定的 (positive) な考え方であれば、無論可能とするであろう。倫理が人類の集合知 (Collective Intelligence) であるとするれば、その集合知を持った人工知能なら生み出すことは可能である。倫理を構成するイデオロギーが有限個の知識の組み合わせであるなら、あらゆるイデオロギーはコード化できる。こうしたコーディングが可能であれば、無限とも思える倫理コードから成るビッグデータ内での凄まじい数の組み合わせの中から、テキストマイニング技術を使い人工知能が正しいものを選び出せばよい。

そして、人工知能と共生するうえで、法制度・社会規範との関係は大きな問題となるであろう。さらには、そもそも心を持つように見える人工知能を作って良いのか、人工知能が知財を生み出す場合の権利、人工知能システムが社会に広がったときの不具合の問題、倫理や社会制度の議論が必要になる。これらの点が曖昧なまま、人工知能 (特に AGI) が人間社会に展開されていった場合、我々の日常に混乱が起きることは容易に想像できる。シンギュラリティを待望もしくは警戒する一方で、人工知能とどのように共存していくかという議論はいまだ十分とはいえない。このような ELSI に関連する問題は、独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センターによる「知のコンピューティングと ELSI/SSH」として非常に多岐にわたる^[25]。

テクノロジーの発展と、法や制度などの社会システム、価値観や倫理などの人間的なファクターができるだけ激しく衝突しないようにしていくことが重要である。それには、我々人間が人工知能に対して抱いている恐怖や危機感、コンピュータに対してもっている単なる道具としての感覚をまずは捨て去るところから始める必要があると考えられる。その意味では、システムだけではなく、人間のほうにもパラダイムシフトが必要なのかもしれない。

参考文献

- [1] マーティン・フォード (著), 松本剛史 (訳): ロボットの脅威 人の仕事なくなる日, 日本経済新聞出版社,(2015).
- [2] エリック・ブリニョルフソン, アンドリュー・マカフィー (著), 村井章子 (訳): 機械との競争, 日経 BP 社,(2013).
- [3] ケヴィン・ケリー (著), 服部桂 (訳): <インターネット>の次に来るもの 未来を決める 12 の法則, NHK 出版,(2016).

- [4] アイザック アシモフ (著), 小尾美佐 (翻訳): われはロボット [決定版], 早川書房 (2004)
- [5] <https://dictionary.goo.ne.jp/> (最終アクセス 2019.11.13)
- [6] 日本大百科全書, 小学館, 東京,(2001)
- [7] 西垣通: ビッグデータと人工知能, 中央公論新社,(2016).
- [8] 柴田崇徳, 福田敏男: ファジィロボット —インテリジェントシステムのためのソフトコンピューティング—, 朝倉書店, 東京,(1997).
- [9] 栗原聡, 高屋英知, 高橋良暢, 芦原佑太: 人工知能学会全国大会論文集 JSAI2017(0),(2017).
- [10] 松原仁: 人工知能とは?(7), 人工知能学会誌, 29(1), pp.78-83,(2014).
- [11] 高橋恒一, 松尾豊, 松田卓也, 緑慎也: 人工知能の専門学者座談会 (第 1 回) 天才以外はみんな失業する 20 年後の未来予想, 週刊新潮, 61(32), pp.134-138,(2016).
- [12] 松本元: 脳・心・コンピュータ, 日本物理学会,(1996).
- [13] 前野隆司: ロボットの心の作り方 —受動意識仮説に基づく基本概念の提案—, 日本ロボット学会誌, 23(1), pp.51-62,(2005).
- [14] 菅野重樹: ロボットが心を持つ可能性, 計測と制御, 34(4), pp.320-323,(1995). (2004).
- [15] 喜多村直: ロボットは心を持つか —サイバー意識論序説—, 共立出版,(2000).
- [16] 前田陽一郎, 田辺奈々: 生物型ロボットによるインタラクティブ情動コミュニケーションの基礎研究, 計測自動制御学会論文集, 42(4), pp.359-366,(2006).
- [17] 後藤みの理, 加納政芳, 加藤昇平, 国立勉, 伊藤英則: 感性ロボットのための感情領域を用いた表情生成, 人工知能学会論文誌, 21(1), pp.55-62,(2006).
- [18] 稲見昌彦: スーパーヒューマン誕生! 人間は SF を超える, NHK 出版,(2016).
- [19] 飯塚重善, 高森千恵子, 山浦美輪: SF 映画からのロボットデザイン原則導出の試み, 2018 年度春季 HCD 研究発表会予稿集, pp.19-21,(2018).
- [20] 飯塚重善: SF 映画から考える人間と人工知能との共存, 2018 年度冬季 HCD 研究発表会予稿集, pp.9-14,(2018).
- [21] 本田幸夫: 人工知能の今と未来の話, PHP 研究所,(2016).
- [22] 池上高志, 石黒浩: 人間と機械のあいだ 心はどこにあるのか, 講談社,(2016).
- [23] 想像力のアップデート:人工知能のデザインフィクション: <https://www.jst.go.jp/ristex/hite/community/project000389.html> (最終アクセス 2019.11.13)
- [24] 松尾豊, 西田豊明, 堀浩一, 武田英明, 長谷敏司, 塩野誠, 服部宏亮, 江間有沙, 長倉克枝: 人工知能と倫理, 人工知能学会誌, 31(5), pp.635-641,(2016).
- [25] 科学技術振興機構 (JST) 研究開発センター (CRDS): 知のコンピューティングと ELSI/SSH, <https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2014/WR/CRDS-FY2014-WR-09.pdf> (最終アクセス 2019.11.13)

付録

参考映画 (タイトル 五十音順)

『2001 年宇宙の旅』(2001: A Space Odyssey)
 監督:スタンリー・キューブリック
 公開年:1968 年
 製作国:イギリス/アメリカ
 配給:メトロ・ゴールドウィン・メイヤー

『アイ, ロボット』(I, Robot)
 監督:アレックス・プロヤス
 公開年:2004 年
 製作国:アメリカ
 配給:20 世紀フォックス

- 『アンドリュー NDR114』 (*Bicentennial Man*)
 監督：クリス・コロンバス
 公開年：1999年
 製作国：アメリカ
 配給：ソニー・ピクチャーズ エンタテインメント
- 『インターステラー』 (*Interstellar*)
 監督：クリストファー・ノーラン
 公開年：2014年
 製作国：アメリカ・イギリス
 配給：パラマウント映画 / ワーナー・ブラザーズ
- 『エイリアン』 (*Alien*)
 監督：リドリー・スコット
 公開年：1979年
 製作国：イギリス・アメリカ
 配給：20世紀フォックス
- 『エクス・マキナ』 (*Ex Machina*)
 監督：アレックス・ガーランド
 公開年：2015年
 製作国：イギリス
 配給：ユニバーサル映画
- 『オートマタ』 (*Automata*)
 監督：ガベ・イバニェス
 公開年：2014年
 製作国：スペイン・ブルガリア合作
 配給：松竹
- 『GHOST IN THE SHELL / 攻殻機動隊 2.0』
 監督：押井守
 公開年：2008年
 製作国：日本
 配給：ワーナー・ブラザーズ映画
- 『スター・ウォーズ エピソード4 / 新たなる希望』 (*Star Wars: Episode IV A New Hope*)
 監督：ジョージ・ルーカス
 公開年：1977年
 製作国：アメリカ
 配給：20世紀フォックス
- 『チャッピー』 (*CHAPPiE*)
 監督：ニール・ブロムカンプ
 公開年：2015年
 製作国：アメリカ
 配給：ソニー・ピクチャーズエンタテインメント
- 『トランセンデンス』 (*Transcendence*)
 監督：ウォーリー・フィスター
 公開年：2014年
 製作国：イギリス・中国・アメリカ
 配給：ワーナー・ブラザーズ
- 『her / 世界でひとつの彼女』 (*Her*)
 監督：スパイク・ジョーンズ
 公開年：2013年
 製作国：アメリカ
 配給：ワーナー・ブラザーズ映画 (アメリカ) / アスミック・エース (日本)
- 『ブレードランナー』 (*Blade Runner*)
 監督：リドリー・スコット
 公開年：1982年
 製作国：アメリカ・香港合作
 配給：ワーナー・ブラザーズ映画 (アメリカ)
- 『マイノリティ・リポート』 (*Minority Report*)
 監督：スティーブン・スピルバーグ
 公開日：2002年
 製作国：アメリカ
 配給：20世紀フォックス映画
- 『マトリックス』 (*The Matrix*)
 監督：ラリー・ウォッシュウスキー / アンディ・ウォッシュウスキー
 公開日：1999年
 製作国：アメリカ
 配給：ワーナー・ブラザーズ
- 『メトロポリス』 (*Metropolis*)
 監督：フリッツ・ラング
 公開日：1927年
 製作国：ドイツ
 配給：UFA (ドイツ) / パラマウント映画 (アメリカ) / 松竹

スタートアップのためにリフレーミングを活用したアイデア発想の研究

○郡 祐太郎, 山崎 和彦*1

Research on idea generation using reframing for startup

Yutaro Kori, Kazuhiko Yamazaki*1

Abstract - The purpose of this study is to propose a design approach for start-up using reframing. The aim is to verify the design approach using reframing at startup.

Keywords: reframing, design thinking, Startup

1. 背景

スタートアップではデザイナーの重要性が上昇している。以前はプロダクトを作れば売れるような時代であったが今はサービスや体験の時代である。そのサービスや体験を考慮にあたり、デザイナーに重要な存在である。そして、リフレーミングという考え方はイノベーションを起こすスタートアップに必要である。そこで、デザインアプローチをスタートアップに用いるためにリフレーミングという手法に着目した。リフレーミングとはモノゴトの視点をずらすことであり、一点突破型のスタートアップでは非常に重要なアプローチであると考えられる。スタートアップは短期間で急成長を目指す一時的な組織体のことである[1]。リフレーミングとは、新たな観点(フレーム、枠組み)で、状況をとらえることと定義している。リフレーミングとは、日常的なものの捉え方である。また別の角度から物事をみることである[2]。本研究ではリフレームを「別の角度から物事を見ること」、スタートアップを「短期間で急成長を目指す一時的な組織体のこと」[1]と定義とする。

2. 目的

本研究の目的は「リフレーミングを活用したスタートアップのためのデザインアプローチを提案する」ことである。そして、スタートアップにてリフレーミングを活用したデザインアプローチを検証することを目指す。

3. 研究のプロセス

研究プロセスは以下のプロセスである。

3.1 先行研究の調査

リフレーミング、スタートアップ、イノベーションに関する以下の研究論文、及び著書の調査を行う。

3.2 スタートアップの調査

起業家の調査と、スタートアップの体験が出来るワークショップやスタートアップを目指すコミュニティに参加し調査を行い知見を得る。

3.3 スタートアップのためにリフレーミングを活用したデザイ

ンアプローチの提案

スタートアップには枠組みを外したようなアプローチが必要であり、そこにリフレーミングの考え方の特徴である視点をはずすというものを活用することでスタートアップに必要とされるアイデアを生み出すデザインアプローチを提案する。

3.4 スタートアップのためにリフレーミングを活用したデザインアプローチの検証

視点をはずし、モノゴトを不要とリフレーミングすることで既存の概要にとらわれないものが生まれるのかを検証をする。

4. 先行研究とスタートアップの調査

論文調査として、リフレーミング、スタートアップ、イノベーションに関する研究論文、及び著書の調査を行う。その中で「デザイン・ドリブン・イノベーション」はモノの意味を変える[3]。調査より「視点を外はずす」という共通点を得た。また、そのような考え方は意味のリフレーミングに含まれるのではないかと考えた。「不要と考えるリフレーミング」を行う(視点をはずし)ことでスタートアップを行う際のアイデアになるのではないかと考えた。「不要と考えるリフレーミング」を行うことで、既存のモノゴトをないものと考えアイデアを考え際に役立つと考えた。

5. スタートアップのためにリフレーミングを活用したデザインアプローチの提案

調査より得られた考察により仮説の提案を行う。既存の物事を不要と考え視点を外すと考えてリフレーミングを行うと、新しい既存の概念にとらわれないものが発想できる。水道、電気と車など生活に馴染んでいるものを例と挙げた。その理由は、生活に馴染んでいるものほど不要と考えることでアイデアが発想しやすいのではないかと考えたからである。アイデア発想のプロセスは、モノゴトの意味を定義する。次にモノゴトを不要と考え視点を外すとリフレーミングを行いアイデア発散する。

*1: 武蔵野美術大学

*1: Musashino Art University

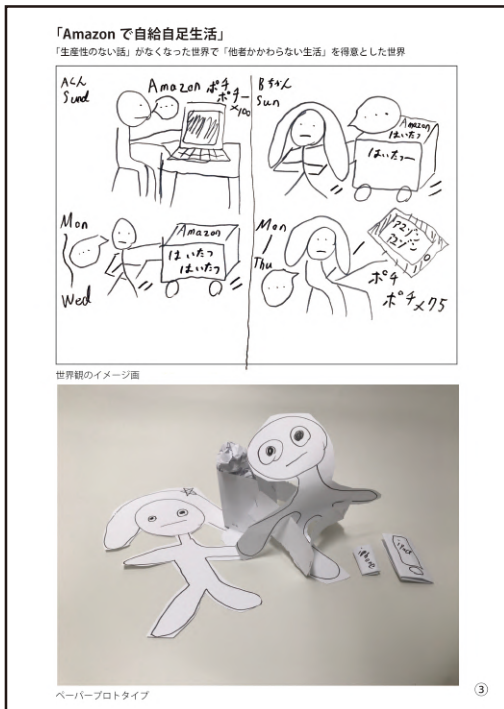


図1. イメージスケッチ、ペーパープロトタイプ

6. スタートアップのためにリフレーミングを活用したデザインアプローチの検証

実験の目的は、不要と考え視点を外すことを活用することで既存の概要にとらわれないものが生まれるのかを検証することである。

スタートアップのためにリフレーミングを活用したデザインアプローチが有効であるかを検証するためにワークショップ形式で検証実験を実施した。

6.1実施内容大学生3名に対して、検証実験を基に修正を行ったデザインアプローチを用いてアイデア発想のイメージスケッチ、ペーパープロトタイプとアクティングアウトの制作ワークショップを実施した。評価実験では、「アイデアは出しやすかったか?」「自分の考えたアイデアに新規性はあったか?」「自分の考えたアイデアを、何かに使用したいか?」「既存の概念に囚われずに発想できたか?」「実験はやりやすかったか?」の5つ項目で5段階評価のアンケートその理由をコメントとして記入をした。アンケート表と成果物を見ながらインタビューを実施した。

6.2実験結果実験結果から得たアイデアの1つは、一人言映画館である。一人言映画館は「音楽」がなくなった世界で「一人言」を得意とした世界である。映画には音楽がなく一人言を各お客さんが言うことで映画そのものを作っていくという世界である。アンケートとインタビュー結果からは、既存に囚われているとい意見が目立った。その時の自身の環境や状況によってアイデアが出にくいのではないかと意見が出た。

6.3考察以前の実験より自由度を高めたためよりやりづらそうであった。被験者のアイデアの既存の概念から外れている

かという点でもばらつきがあったように感じた。

7. スタートアップのためにリフレーミングを活用したデザインアプローチの客観評価実験

結果を基に客観評価を行い不要と考えることで既存の概念以外のものが生まれるのかの客観評価実験を行った。

7.1実施内容大学生3名に対して評価実験を基に得られた、イメージのプロトタイプ、ペーパープロトタイプ、アクティングアウトを用いて客観評価を実施した(図1)。評価実験では「この世界観は新しいと感じたか?」「この世界観が実現して欲しいと感じたか?」「既存にある概念から外れていると感じたか?」「このようなサービスが実際にあったら使ってみたいか?」の4つ項目で5段階評価のアンケートその理由をコメントとして記入をした。アンケート表と成果物を見ながらインタビューを実施した。

7.2評価結果客観評価の実験結果から、既存の概念から外れているものは非常にハードルが高い、今ある商品の中で既存の概念から外れているものは「iPhoneやWalkmanではないか」との意見が出た。今あるサービスを組み合わせたアイデアでは既存の概念から外れていないとの意見が目立った。あたり前にあるものをなくすという点が既存の概念から外れているとの意見が出た。

7.3考察あたり前にあるものを無くすことで既存の概念から外れているとも考えられる。しかし、誰も既存の概念から外れてアイデアを提案できるわけではなかった。

8. おわりに

不要と考えリフレーミングを活用することで、既存の概念から外れたものを考えることに手助けをすることができると考えられる。既存のサービスなどを不要と考えると提案物がそのサービスの同じようなアイデアが出やすいと感じた。また、これがスタートアップに必要なとされるものまでに落とし込むことが必要である。

9. 参考文献

- [1] 馬田隆明. 逆説のスタートアップ思考 (中公新書ラクレ) 中央公論新社
- [2] 山崎和彦 2014 人間中心設計を基本としたデザイン思考 (1) リフレーミングの活用 2014 山崎和彦
- [3] ロベルト・ベルガンティ, 立命館大学DML (2016) 「デザイン・ドリブン・イノベーション」
- [4] 孫泰蔵氏 講演(2017年5月7日) 第1回 Xデザインフォーラム
- [5] 安西 洋之, 八重樫 文 (2017) 「デザインの次に来るものの」
- [6] ロベルト・ベルガンティ, 安西 洋之, 八重樫 文, 立命館大学経営学部DML (2017) 「突破するデザイン」
- [7] 田所 スタートアップサイエンス 起業の科学 (2017)

屋外広告物を活用した新たな地図 UI の提案

○平井里佳^{*1} 大場久恵^{*1} 吉武良治^{*1}

Proposal of new map UI using outdoor advertisements

Rika Hirai^{*1}, Hisae Oba^{*1}, and Ryoji Yoshitake^{*1}

Abstract— On the map, the appropriate display method of outdoor advertisements is not clear. The purpose of this study is to make new User Interface(UI) of a navigation application by using outdoor advertisements.

Key Words: outdoor advertisement, UI design, navigation, logo

1 はじめに

近年、スマートフォンの普及により、屋外での移動に地図アプリケーション（以下「地図アプリ」）を使用することが一般的になった。地図アプリを使用した目的地への移動において、現在地の周辺状況を把握することは重要である。道の分岐点では、地図と実際の景色を比較し、現在地と次の進行方向を結びつけるものの一つとして、屋外広告物が利用されることがわかっている。屋外広告物に関連した知見としては、白井ら[1]は、記憶しやすく視認性の高いランドマークの情報を経路と対応付けて記憶しておくことで、経路の記憶定着を促すと同時に、歩行中の自己位置確認も容易にすると報告している。また中澤ら[2]は、時間的に変化する歩行者環境を考慮した案内地図の有効性を示している。さらに、ドローンの普及により、街の様子を空撮することが可能になり、頻繁に変更が加えられる屋外広告物についても、更新が容易になると考えられる。しかし、地図アプリにおいて屋外広告物を効果的に活用できているものはみあたらない。

本研究では、地図アプリにおける新たな地図UI作成のために、屋外広告物の要素を取り入れた現在地、進行方向把握方法を提案し、その有効性を検証する。

2 研究背景と研究のアプローチ

先行研究によると、街中で見られる屋外広告物のうち、約85%が突出広告もしくは壁面広告である。このことから本研究では、突出広告及び壁面広告に焦点を当てることとした。

現状調査として、既存地図アプリの調査を実施した。調査対象はGoogle map、Yahoo!map、いつもNAVI、NAVITIMEの4つである。結果として、これらのUIにおいて、屋外広告物の要素をすべて使用したものは見られなかった。また、すべてのUIにおいて、屋外広告物の要素の一つであるロゴ

*1： 芝浦工業大学

*1： Shibaura Institute of Technology

マークのみが使用されていた。

本研究は人間中心設計のアプローチ、すなわち現状の調査と分析、対象ユーザーの設定とデザインコンセプトの定義、解決案・プロトタイプ作成、プロトタイプの評価、そしてそれらの繰り返しを基本とし、実施する。

3 道の分岐点における屋外広告物参照に関する実験

3.1 実験概要

地図アプリを使用した目的地までの移動の際、道の分岐点では目印として屋外広告物を見ているという仮説を立て、実験を行った。参加者は芝浦工業大学の学生5名（男2、女3）とした。参加者にはnac社EMR-9（視線計測機）を装着してもらい、スマートフォンでGoogle mapを使用して、指定した経路で目的地まで約10分で歩いてもらった。移動中の視線を録画し、実験終了後に分析を行った。

3.2 分析方法と実験結果

視線計測機から得られた動画データ、注視点・注視時間データを分析した。使用した注視点データの例を図1に示す。



図1 使用した注視点データ例

結果として、参加者5名とも、道の分岐点では屋外広告物を見ていることが確認できた。

4 文字情報の実用性に関する実験

4.1 文字情報と屋外広告物認知度に関する予備実験

4.1.1 実験概要

地図アプリ上の文字情報のみでは、現実の屋外広告物と

対応させられず、道に迷ってしまうことがある、と仮説を立て、予備実験を行った。参加者は芝浦工業大学の学生4名（男2、女2）とした。参加者にはnac社EMR-9（視線計測機）を装着してもらい、スマートフォンにてGoogle mapを使用して、指定した経路で目的地まで歩いてもらった。移動時間は約10分であった。移動中の視線を録画し、実験終了後に分析を行った。

4.1.2 実験結果

分析の結果、目印となる屋外広告物に視線が向いているにも関わらず、認識せずに通り過ぎてしまうことがあった。このことは4名中2名に見られた。このことから地図アプリ上の情報が文字だけであったため、対応する屋外広告物が視界に入っているにもかかわらず気づくことができていないことが推測された。

4.2 文字情報と屋外広告物認知度に関する実験

4.2.1 実験概要

予備実験より、文字情報のみを与えた場合、指定の屋外広告物を発見しづらいという仮説を立て実験を行った。

参加者は芝浦工業大学の学生8名（男6、女2）とした。参加者にはnac社EMR-9（視線計測機）を装着してもらい、紙に印刷された文字情報のみで経路を指示し、目的地へ向けて歩行してもらった。移動時間は約10分であった。歩行後、指示に書かれていた店を知っていたか等に関するアンケートを実施した。

4.2.2 実験結果

店の名前を知らない実験参加者は迷いやすい傾向がみられた。実験参加者のうちの半数（8名中4名）は紙に書かれていた文字情報だけでは目印に気づかず通りすぎた。その4名は全員が店の名前を知らないと申告していた。

5 ログマークの有効性に関する実験

5.1 実験概要

移動の際の目印に関して文字によって指示する場合とログマークを用いて指示する場合で、屋外広告物等の目印を発見までの時間に差がある、すなわちログマークによる指示の方が文字だけよりも発見までの時間が短くなるという仮説を立て、実験を行った。

参加者は芝浦工業大学の学生8名（男4、女4）とした。実験には、ログマークを10個、12個、15個、ランダムで並べた画像を2パターンずつ計8枚を使用した。参加者にはこれらの画像をディスプレイで表示し、指示した屋外広告物を見つけてもらった。そして発見するまでの時間を計測した。指示は文字のみ、もしくはログマークのみの2条件で実施し比較した。実験では13.3インチディスプレイのMac-book Airを使用し、高さ70cmの机上に配し、視距離は600mmに

て実施した。

5.2 実験結果

ターゲットを発見するまでの時間の全参加者の平均は、文字による指示が3.55秒、ログマークによる指示が2.97秒であった。t検定の結果、有意な差が認められた（ $p < 0.05$ ）。参加者ごとの文字による指示とログマークによる指示での各トライアル平均時間を図2に示す。このグラフより、個人差は認められるが、ログマークによる指示の効果が確認できた。本実験より、地図アプリ上で目的地にたどり着くための目印となる店の情報を表示する場合、文字情報を表示するよりもログマークを表示する方が、現実の屋外広告物と速く対応させることができると推測された。

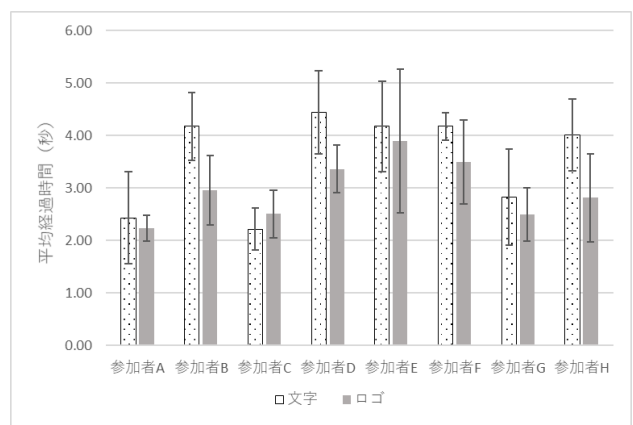


図2 実験結果

6 今後の展望

目印として使用する屋外広告物を選ぶ際に、その広告の目立ち度合いが重要となる。今後は屋外広告物の目立ち度合いの定量化を検討するとともに、ログマークを活用した地図アプリのプロトタイプを作成を進め、屋外広告物を活用した効果的なUIの提案を行う。

7 参考文献

- [1] 白井結哉, 白山晋: ランドマークに基づいた歩行案内に関する研究. 横幹連合コンファレンス予稿集 第9回横幹連合コンファレンス, A-1. (2018)
- [2] 中澤啓介, 北望, 高木健士, 井上智雄, 重野寛, 岡田謙一: ランドマークの視認性に基づいた動的な案内地図作成. 情報処理学会論文誌, 49(1), pp. 233-241. (2008)

新入社員をターゲットとしたToDoアプリケーションの提案

○片倉敦也*¹ 吉武良治*¹

Proposal of ToDo application for new employees

Atsuya. Katakura*¹, Ryoji. Yoshitake*¹

Abstract— With the recent widespread use of smartphones, an increasing number of people are creating to-do lists using applications. The purpose of this research is to identify users who have specific usage conditions for ToDo applications, analyze issues for ToDo applications they currently have, and propose applications that solve these issues.

Key Words: ToDo list, design, application, new employees

1 はじめに

近年、仕事や日常生活等でToDoリストをつけている人が多く見られる。特に仕事の面においてはToDoリストを作成しその日に自分がやるべき業務をリスト化することで一日のゴールを意識しながら作業ができるため、時間を効率的に使うことが期待される。ToDoリストは様々な媒体で作成することができるが、近年のスマートフォンの大幅な普及により、スマートフォンのアプリケーションを利用してToDoリストを作成することへの需要が増えている。それに伴い、現在アプリケーションストアでは多くのToDoリストアプリケーションがリリースされている。しかし、ToDoリストアプリケーションのユーザーの幅は広く、使い方が様々であるため多くのユーザーが細かな部分で不満を感じていることが予想される。

2 目的と研究のアプローチ

本研究では、ToDoアプリケーション(以下ToDoアプリとする)の使用条件が具体的なユーザーを特定し、そのユーザーが現在抱えているToDoアプリに対する課題を分析し、課題点を解決するアプリケーションを提案することを目的としている。研究のアプローチは人間中心設計のアプローチを基本とし、現状の分析と調査、対象ユーザーの決定、デザインコンセプト立案、アイデア展開、プロトタイプ作成、プロトタイプの評価、そしてそれらを繰り返し実施していく。

3 調査

3.1 現状調査

現状調査としてToDoリストの使用率を測るために芝浦工業大学の学生84名にToDoリストを利用しているかどうかというアンケート調査を行なった。その結果、利用していると回答した人は23人だった。このことより、今回アンケート

を行った中では学生の約1/4がToDoリストを利用しているということとなる。これは、ランダムに選ばれた学生のうち約25パーセントの人が使っているということである。この結果から、ToDoリストのユーザーの母数が多いことが検証できた。

さらに、ToDoリストの使用シーンと目的を知るために、アンケートでToDoリストを利用していると回答した23人に追加のアンケート調査を行なった。その結果、「その日にやることを書き出す」「スケジュールを書いている」「課題を整理して優先順位を決めている」「お金の管理をしている」「インターン先で日報を書くために使っている」などの回答が得られた。この回答の中から、さらに「インターン先で日報を書くために使っている」という回答に着目し、追加でインタビューをすることとした。着目した理由は、ToDoアプリの使用条件が他に比べ具体的であったからである。すると、回答者は社内で各個人の抱えている業務の内容を把握し、その業務に対する反省点等を共有するために日報を作成していて、その中にToDoリストのようにやる事ややった事をまとめているということがわかった。また、類似の回答をした他の学生からは、インターン先で自分の上司と業務の振り返りを行う時間があり、その際にその日のタスクを書き出すことで振り返りがスムーズに行えるという理由でToDoリストの作成を指示されているという回答を得た。

以上のようなアンケートとインタビューの結果から、次のような仮説を立てた。職場において新人に当たる人物に対し上司と業務の振り返りを行う制度を設けている会社は多いと推測できる。また、その振り返りの際に日報を利用して、その中にToDoリストのようにやる事ややった事を記入させている会社も多いと思われる。

その仮説を検証するために追加のアンケート調査を行なった。アンケートは新入社員及びインターン生4名を対象とした。質問は、所属している職場において仕事での出来事を上司と振り返る時間が制度として設けられているか、設けられている場合は振り返りを行うために日報を書

* 1: 芝浦工業大学

* 1: Shibaura Institute of Technology

いているか、日報にToDoリストのようにやる事ややったことを書いているか、という内容とした。

その結果、回答者4人全員が振り返りの日報をつけていると回答した。また、そのうち3人がToDoリストのようにやる事ややった事を記録していると回答した。以上の結果より、新入社員の多くがToDoリストを作成している現状があることが確認できた。新入社員、及び会社(上司)の両社の両社にとって、ToDoリストのニーズがあることから、今後はその目的と状況が具体的である新入社員を本研究でのターゲットとし、研究を進めていくこととする。

3.2 機能動向調査

新規アプリを提案するにあたり、現状のToDoリストアプリの動向や使われている機能を把握するために機能動向調査を行なった。まず、アプリケーションまとめサイトで「ToDoリスト」と検索しヒットした140件のアプリケーションの中からランキング1~50位のアプリケーションをピックアップした。次に、それらを「チームへの共有機能の有無」と「タスクに対して予定から完了後の、どこまでアプリと関わっているか」の二つの軸でマッピングし分析した。その結果、大きく分けて6個のグループに分ける事ができた。それぞれのグループ特徴を定義したところ、「チームでのプロジェクト機能をメインとし、またプロジェクトの進捗を常に共有し、確認できる」「仕事向けのチャットアプリとして使用できるToDoリストの側面が薄い」「カレンダー機能がついていて、スケジュールと連動してToDoを管理できる」「やったことの実績が目に見える形で溜まっていくので、仕事へのやりがいを感じることができる」「個人的な目標をリマインダーのように残しておくことができる」「タスクを入力してどんどん消していくシンプルなタイプである」という結果となった。

今回調査したToDoアプリでは、ToDoリストから派生して日報などが書けるような機能を持ったものは見られなかった。また、社内でも共有する機能を持っているものはあったが、チャットの要素が強く感じられ、ToDoアプリとして使っているユーザーは少ないのではないかと考えた。

4 アプリケーションの提案

4.1 コンセプト立案

調査の結果から、本研究のターゲットユーザーである新入社員が日報を書くためにToDoリストを利用しているという実態がわかった。さらに、今回調査を行なった既存のアプリケーションに、新入社員の日報を書くことに特化した機能を持ったものが見られなかった。以上の結果から、ToDoリストと日報の結びつきに着目したアプリケーションを検討していくことにした。

まず、アプリケーションのコンセプトを決めるにあたり、新入社員にとって日報はどのような意味があるか、また会社にとって日報を書かせることはどんな意味があるかを知る必要があると考え、実際に日報を部下に書かせている社員にインタビュー調査を行なった。得られた回答は、会社や上司が新入社員に日報を書かせる理由は新人を見守るためということであった。具体的には、新入社員が今どんなタスクに取り組んでいるか、何に困っているかを把握することで新入社員へのサポートのきっかけにするためとのことであった。また、新入社員にとっては、自分の一日の業務を振り返る時間を作って自身の改善点を見つける時間を作るといった狙いがあることがわかった。

以上の結果から、新入社員が日報を書く上で大事なことは、上司などその他の社員が新入社員の現状を把握するための情報を書き込むことと、新入社員が日報を通して自身の振り返りをしっかり行うことであると考えた。しかし現状調査より、日報を書く際に、他のアプリを並行利用して二度手間になっていることや、取り組んだ時間と日報を書く時間に時間差があるという点から、削減できる余地のある無駄な時間があるように思われる。そこで、今回の提案ではToDoリストと日報の結びつきを深め、日報に掛けていた無駄な時間を削減することで、日報を書く上での本質的な目的である自身の振り返りに新入社員がより多くの時間を使えるようにすることをコンセプトとする。

4.2 アイデア展開

ToDoリストを作成していくことで日報を同時に作成できるような機能があれば、二度手間の問題を解決できると考えた。そこで、ToDoを一覧で書いていくページをメイン画面として作成し、その中に「業務についてのメモ」「気づき」「分からなかったこと」を書き込めるページを作り、その中から日報に反映させるページを選択して、自動で日報を作成する仕組みを考案した。タスクの実行と同時並行で日報を作成できるので、日報作成にかかる時間を大幅に削減できると考えた。

5 今後の展望

今回検討したアイデアのプロトタイプを複数作成し、ターゲットユーザーに対してウォークスルー調査を実施する。ウォークスルー調査では、思考発話法を用いて情報設計の良し悪しとアプリケーションの機能に対する意見、要望を収集する。そして、調査より得られた課題を改善し再びターゲットユーザーを対象に調査を行う。この過程を繰り返してアイデアのブラッシュアップをしていき、最終的なアウトプットの完成度を高め、App storeにリリースすることを目標としている。

食品表示の見やすさに関する検討

○井淵菜海*¹ 遠山佳代*¹ 吉武良治*¹

Study on legibility and readability of food labeling

Nami Ibuchi*¹, Kayo Toyama*¹ and Ryoji Yoshitake*¹

Abstract— Current food labels are not easy to read regarding the size and layout of characters, and the area and display pattern vary depending on the food. The purpose of this study is to investigate and improve consumer food labeling needs and current food labeling.

Key Words: food labeling, legibility, readability, layout

1 はじめに

食品表示は、消費者の食品購入時や調理時などにおいて、安全で合理的な選択をするために重要な情報である。しかし、文字サイズ、レイアウトなど、現在の表示は必ずしも消費者にとって見やすいものになっているとは言えない。平成25年に、食品衛生法、JAS法及び健康増進法の食品に関する規定を統合し、食品の表示に関する包括的かつ一元的な制度を創設するものとして食品表示法が策定された。これにより、一層小さなスペースに多くの情報を表示することが義務付けられ、さらに視認性が悪化すると考えられる。現在消費者庁を中心に、食品表示改善のための様々な動きがあるが、見やすさ、わかりやすさに関する科学的根拠がほとんどないということが課題となっている。現在の食品表示は、同じ食品でもパッケージの形状、面積が様々で、それによって食品表示の方法やパターンも様々である。後藤ら^[1]は食品の期限表示に焦点を当てた調査・研究を報告している。本研究では、より広く消費者の食品に対するニーズや現在の食品表示を調査し、改善することを目的とする。

2 食品表示に対する認識調査

2.1 調査内容

消費者の食品表示に対する意識やニーズを探るため、ウェブ上でアンケート調査を行った。調査対象者は10代から50代までの104名（男性47名、女性57名）であった。調査項目は、食品表示に対する意識、確認する食品の種類・表示項目などとした。

2.2 結果

「普段食品表示を確認するか」という問に対して、約6割が「必ず確認する」又は「ほぼ確認する」と回答し、2割強が「ほとんど確認しない」又は「まったく確認しない」、2割弱が「どちらともいえない」と回答した。

表示を確認する食品の種類については、生鮮食品の中では、「肉類」が全体の約7割、次いで「魚類」「食用鳥卵」が約4割という結果であった。年代によって確認する食品の種類数に差が見られ、40代や50代は10代から30代に比べて、より多くの種類の食品の表示を確認していることがわかった。加工食品の中では、全体の約6割が表示を確認しているのが「菓子類」「食肉製品」「酪農製品」、冷凍食品やレトルトパウチ食品などを含む「調理食品」であった。

食品表示を見るときに確認する項目については、「賞味期限又は消費期限」が全体の約8割と最も多かった。次いで「原材料名」「内容量」「原産国名」「栄養成分表示」という順であった。年代によって確認する割合の高い項目に違いが見られ、10代から20代は「内容量」「栄養成分表示」、40代から50代は「原産国名」「保存方法」が多かった。

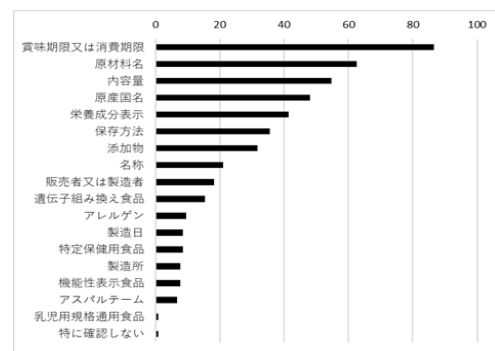


図1 確認する食品表示項目の全体割合

3 パッケージの大きさによる視線の違いに関する実験

3.1 実験概要

消費者がパッケージの大きさ別に食品表示をどのように見ているかを把握するため、視線計測を行った。実験参加者は、20代から30代の男女5名（学生4名、教員1名）であった。

*1：芝浦工業大学

*1：Shibaura Institute of Technology

パッケージの大きさが異なる3種類の加工食品を用意し、食品表示面をスキャンして画像化した。用意した食品は、2のアンケート調査の結果、比較的確認する消費者の割合が多かった種類の食品から選び、パッケージの大きい順にベーコン、カゴメ野菜生活、ブラックサンダーとした。実験では、アイトラッカー (Tobii Pro X2) を装着した28インチ(解像度1920×1080)の液晶ディスプレイに実験画像を原寸にて表示した。

3.2 実験手続き

実験は、椅子に座った状態で行った。まず、実験参加者に調査票を用いて実験の内容について説明を行った。その後、キャリブレーションで視線の分散がないことを確認した後、本実験に入った。画像を表示する前に、「これから表示される食品表示の中から、保存方法が書かれている箇所を探してください」と指示した。その後画像を一枚ずつ表示し、参加者は指示された箇所を見つけたらマウスをクリックし、次の画像に移行した。

3.3 実験結果

5名の実験参加者の3つの各画像に対する停留時間と停留回数を集計し、視線の動きを観察した。停留時間の合計と停留回数それぞれで一元配置の分散分析を行ったところ、どちらも有意差が認められた ($p < 0.05$)。停留時間については、野菜生活がタスクを完了するまでの時間が圧倒的に長く、その次にブラックサンダー、そして比較的面積の大きいベーコンの停留時間が一番短いという結果となった。停留回数は、停留時間に比例し、停留時間が長いほど停留回数が多いという結果となった。視線の動きの推移については、はじめは上部または中心にあることが多く、その後は、上下左右に視線が分散していくタイプ、最初の注視点からだんだん下方向へ下がっていくタイプの2パターン見られた。

3.4 考察

タスク完了時間について、ブラックサンダーよりも野菜生活の方が面積と文字が大きいにも関わらず、野菜生活の方がタスクを完了するまでの時間がかかるという結果となった。その原因として、野菜生活の表示の文字は縦長に変形しているのに加え、文字間が狭かったことが考えられる。また、ブラックサンダーとベーコンは文字の大きさが大きく異なるにもかかわらず結果に大きな変化がなかったが、その理由として、ベーコンの表示の背景がやや透過していたため、文字が見づらかったことが考えられる。

4 文字と行間の大きさに関する実験

4.1 実験概要

文字と行間の大きさと食品表示の見やすさの関係を調査するため、実験を行った。実験対象者は、20代の男女5

名であった。実験刺激は文字と行間の大きさが異なる架空の食品表示とした。文字の大きさは7.5pt、8pt、8.5pt、9ptの4段階、文字間の広さを3段階変化させた食品ラベル計12種類をAdobe Illustratorで作成した。それらを原寸で印刷しカード型の食品ラベルを作成した。実験参加者には、それらのカードを「知りたい情報を見つけやすい」順番に右から順に並べ、同程度の場合には縦に並べるよう指示した。タスク終了後、判断した理由や評価結果について聞き取りを行った。

4.2 実験結果

人によって見つけやすさに違いが見られ、2つのパターンに分かれることがわかった。行間が広いほど見つけやすいというパターン、文字が小さく行間が狭いほど見つけやすいというパターンであった。前者は「文字が詰まっていると読む気がなくなってしまうので余白があったほうがいいから」、後者は「文字が凝縮されていると一目で情報が目に入ってくるから」という理由であった。

5 食品表示調査

5.1 調査概要

現在の加工食品の食品表示の現状を把握するため、33品目に対して調査を実施した。調査項目は、義務表示部分の面積、文字数、文字の大きさ、包装形態、表示内のカテゴリーの区切り方法である。文字数は、平仮名、片仮名、漢字、英数字、記号をそれぞれ数え、その総数を集計した。

5.2 調査結果

表面積に対する文字数の割合を平均すると、9.1文字となり、1cm²あたり約9文字であった。最多は1cm²あたり20.8文字、最少は3.7文字であった。カテゴリーの区別方法は、「●」で区切る方法、又は項目ごとに改行する方法の2パターンが多く見られた。

この調査については、食品をさらに収集し、今後も継続する予定である。

6 今後の展望

これまでの結果から、適切な食品表示は消費者の特徴や目的、状況などによってかなり異なることが明らかになったため、まず、食品表示を検討することを想定した上での、消費者のセグメンテーションを行う。その後ターゲットを設定し、そのターゲットにとって見やすい表示を検討、提案、評価を実施する予定である。

7 参考文献

- [1] 後藤 萌, 笥 祐介: 食品の期限表示の新たな表示方法に関する研究, 芸術工学会誌, 第58巻, p.59-64 (2012-2).

初めての飲食店体験に関する考察

○船木 雪乃^{*1} 平沢 尚毅^{*1}

Experiences of visiting restaurant for the first time.

Yukino Funaki^{*1}, and Naotake Hirasawa^{*1}

Abstract – Tourists may face some kinds of mental block when trying to visit a new restaurant during their staying. The final goal of our research project is to develop an information environment that supports tourists to overcome the mental block and visit the restaurants easily. For this reason, the paper revealed the decision-making processes how people select and visit the restaurant for the first time. Based on the results of the research, user requirements required for the information environment were elicited and applied to design some services.

Keywords: Service Design, Tourism Information, Tourist Behavior

1 はじめに

当研究室では、ニセコ地区の冬期中長期滞在客を地元の商業施設へ誘導するための行動研究を行ってきた^[1]。滞在者は、決まった一定の行動パターンを繰り返す傾向があり、飲食店などの新しい商業施設を探索する行動はあまりとらないという特性が観測された。彼らが新たな店へ入店することを支援するには、情報検索を充実する以上に考慮すべき要求があると考察した。そこで我々は、「従来の習慣を変えて新たな店を訪れる」という状況を深く探索して、決まった生活行動が変わるにはどのような意思決定状況があるかを分析した。ここから得られた知見によって、観光客を様々な商業施設に誘導するためのサービスを構築するためのユーザ要求事項を導くことにした。したがって、一般の人が行きつけの飲食店から新しい店を訪れる際の意思決定の状況を明らかにすることにより、サービスを構築するためのユーザ要求事項を導くことを目的とした。

2 研究方法

2.1 調査方法

質問紙調査により、普段利用している外食店を変え、新しい店を選び来店した際の状況に関する情報を収集した。対象は20代の学生男女で、調査は2017年12月に、質問紙を配布し記入してもらった。回答者は男子44名、女子21名であった。主な調査項目は、以下の4つである。

- ①個人属性
- ②普段利用している外食店の概要
- ③新しい店選んだ際について、その経緯、探索方法、最終的な決め手

④新しい店を利用しての満足度

2.2 分析方法

得られた調査データをシナリオ法^[2]に基づいてシナリオ化し、このシナリオを次の手順で分析した。

- (1) 個々のシナリオから意思決定を行う『プロセス』を特定
- (2) 新しい店を決定する際、その状況に存在する役割を特定
- (3) このプロセスでの役割から店へ誘導されるパターンを特定
- (4) 新しい店を選び入店する事を支援する情報環境を構築するためのユーザ要求事項を抽出

3 結果／考察

質問紙調査データから、普段外食をしないと答えた1名分を除き64個のシナリオを作成することができた。シナリオは大きく分けて事前に新しい店をPCの検索などで調査し計画する場合と、計画せずに現場で考える場合の2つがある。表1に、それを、1人の場合とそれ以外に分けて集計した。

表1 シナリオ集計結果
Table 1 Pattern of Scenario.

	事前計画	現場計画	計
1人	6シナリオ (9.3%)	11シナリオ (17.2%)	26.5%
複数人	8シナリオ (12.5%)	39シナリオ (60.9%)	73.4%
計	21.8%	78.1%	100%

*1: 小樽商科大学

*1: Otaru University, School of Commerce

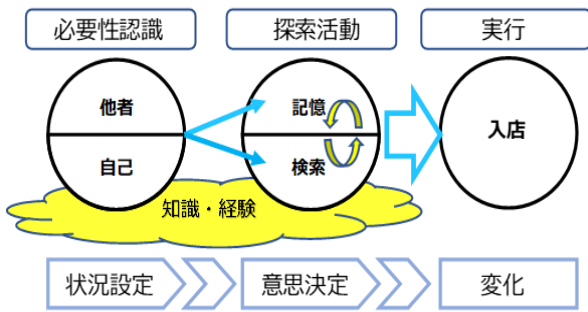


図 1 外食店の意思決定プロセス
Figure 1 Decision Process for Visiting a Restaurant.

シナリオの分析結果、初めて行く店を決定するまでのプロセスは、図1のように整理することができた。まず、外食する必要性を感じた自己/他者によって、飲食店に行く状況が設定される。次に、様々に探索して店が決定される。最終的に、決定した店に向かい実際に入店する。最初の2つのプロセスでは、人が持つ知識や経験から強い影響を受けていた。その知識/経験とは、例えば通学中に目にしている店の看板や他者から聞いた店に関する情報、店に対して本人が抱いている印象等である。また、食事を共にするメンバー間の人間関係やそれぞれの嗜好のように、飲食店とは直接関係のない要因も意思決定に大きく影響していた。

次にシナリオから新しい店を決める際に関わってくる全ての役割を抽出した。これらの役割は、新しい店を訪れる集団に関わるもの・構成員の役割・外部からの情報の3種に分類された(表2)。

表 2 新しい店の決定に必要な要素と役割
Table 2 Roles needed to determine a New Restaurant.

要素	役割定義
集団の方針	
状況設定	「友人との下校時に食事に行くことになった」等 場の設定
食事の方向性	「〇〇が食べたい」等 飲食店を絞るニーズ
コミュニティの習慣	新入生歓迎会・忘年会等 コミュニティが持っている伝統的な習慣
構成員関連	
方向性提示者	「〇〇が食べたい」等 食事の方向性を提示する人
情報ホルダー	店を探すことになる以前から店に関する情報を持つ人
探索者	新しい店を一から探す人
提案者	外食や新しい店を提案する人
賛同者	店を提案した際、賛同する人
意思決定者	店を決定する人
外部情報	
興味増進要因	店のメニュー・口コミ等 存在を知った後興味が湧く要因
キュー	新しい店に行くことになったきっかけ
情報源	店を探す際、情報探索のリソース

以上の役割が関係して新しい店へと誘導されるパターンは4つに分類できた。

- <1>情報ホルダー型 (78%) : 情報ホルダーの発言により誘導される。
- <2>メディア探索型 (16%) : 情報メディアを用いた探索結果により誘導される。
- <3>情報誘導型 (3%) : 意図せずに遭遇した情報により誘導される。
- <4>主導者決定型 (3%) : 主導権のある者からの指示で誘導される。

この中で最も割合の高かった情報ホルダー型のパターンの例を図2に記す。

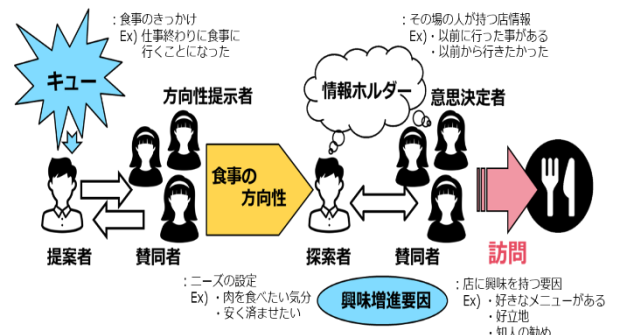


図 2 情報ホルダー型意思決定パターン
Figure 2 Decision Pattern with Information Holder.

4 情報環境構築のための要求事項

3章の分析に基づき、従来とは異なる新しい店を訪れるまでの意思決定状況を抽出した。以下のような状況を特定している。

- ・情報ホルダーは、自分の嗜好ジャンル/好物が食べられる店の情報を私生活の中で意識的に認識する。
- ・情報ホルダーは、店を目的別で記憶している。
- ・情報ホルダーは、食べたい物のイメージに紐づいた店の情報を思い出している。
- ・賛同者は、知人との会話で一度聞いたことがある店の名称に親和性を感じている。
- ・賛同者は、グルメ志向の知人からの勧めなら失敗しないと確信している。
- ・意思決定者は、飲食の目的地へ向かう行動途中の情報に強く影響されている。
- ・意思決定者は、その店で食事の方向性を守ることが出来ると感じている。

情報環境構築のためのこれらの状況に対応し、観光客を地元の店へ誘うユーザ要求事項として以下のような項目を抽出した(表3)。

表 3 抽出されたユーザ要求
Table 3 Elicited User Requirements.

No.	ユーザ要求事項	重要度
1	観光客には、平素から食事に関する情報が意識づけられていることが望ましい。	3
2	情報提供者は、提供する情報の信頼性を裏付ける立場や役割を明確にしなければならない。	2
3	観光客が食事目的で移動している間に、料理等のコンテンツを提供するべきである。	2
4	観光客には、店情報よりも料理に関係するコンテンツから提供すべきである。	3
5	情報提供者は、情報環境によって希望の食事ができることをすぐに理解できることが望ましい。	2
6	情報提供者は、情報環境によって全員入店可能なことを認識できることが望ましい。	3
7	観光客は、店の評価基準によって飲食店を比較できることが望ましい。	1
8	観光客は、現在地から飲食店へのアクセス方法を理解できなければならない。	2

以上の要求事項から、観光客が地元の飲食店を訪問する為には、まず第一に、その観光地の飲食店に精通している人物からの情報/またはその人物からの直接の勧めによって観光客を外食に向かわせる必要がある。また、外食の目的地までの道中でも断続的に情報を提示する媒体を観光客に携帯してもらう必要がある。

5 ゲストハウスの客を飲食店へ誘うサービス

5.1 Buzz サービス

本研究の成果を応用し、ゲストハウスの観光客を小樽市内の飲食店に誘導するサービスを構想中である。このサービス全体を「Buzz サービス」^[3]と呼んでいる。これは小樽市のゲストハウス「Otaru Yado」を中心に、周辺の飲食店が協力関係を構築する地域連携プロジェクトである。ここで、Otaru Yado は観光客を外食へ向かわせる役割を果たす。サービス全体の概略を図3に表わす。

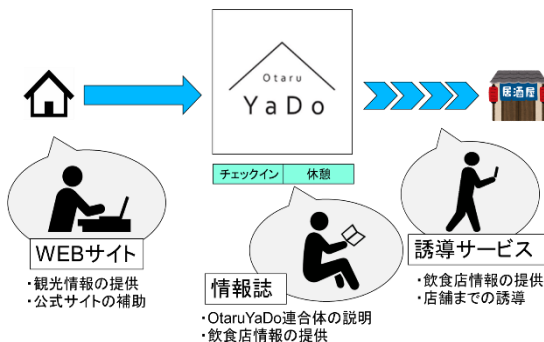


図 3 Buzz サービス概略図
Figure 3 Overview of "Buzz Service".

サービスの1つとして、飲食店の情報を提供するARアプリケーション^[4]を開発中である。このアプリケーション

ョンのコンセプトは、観光客が街中で飲食店を探索する際、リアリティのあるコンテンツを提供し、飲食店への訪問を促すことである。

5.2 誘導サービスアプリケーションの開発方法

アプリケーションは、HCDプロセスに沿って設計と評価を行った。その手順は以下の通りである。

- (1) ユーザリサーチ
- (2) 顧客セグメントの特定
- (3) 利用者行動の特定 (CJM 等)
- (4) ユーザ要求事項の定義
- (5) 解決案を創出
- (6) 解決案のユーザ評価

この(4)～(6)を繰り返し、詳細化する。

5.3 開発結果

5.3.1 LF プロトタイプ的设计

本設計に先立ち、飲食店の探索を基本としたLFプロトタイプを開発した。地図上の飲食店にスマートフォンをかざすと、その店の看板料理が浮かび上がるものである。ゲストハウスの宿泊者を対象にその仕組みを評価した結果、AR技術には興味関心を示したものの、飲食店へ誘導できなかった。これにより、ARアプリケーションは、飲食店を探索するフェーズではなく、実際に飲食店へ移動するフェーズに利用されることが望ましいという可能性が示唆された。

5.3.2 HF プロトタイプ的设计

LFプロトタイプの評価結果と表3のユーザ要求事項を基に、観光客を実際に飲食店まで誘導するアプリケーションの開発を進めている。ユーザリサーチにより明らかになった6つのユーザパターンに対し、計32個考案した。これらを評価し、現段階では、ユーザパターンごとに1つのアプリケーションを提案している。このうちAR技術を応用するものは2つある。その1つは、街中でスマートフォンに表示される料理の食べたい方を選び続けることで、飲食店へ誘導されるものである。この概要を図4に表す。

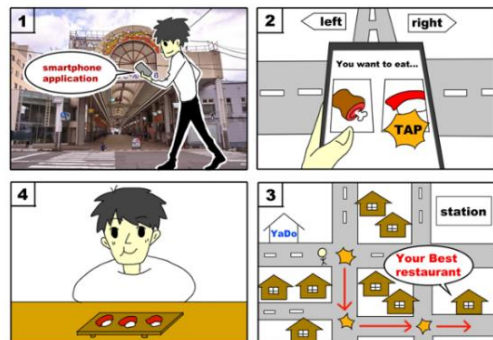


図 4 AR アプリケーション案
Figure 4 Overview of a AR application.

現在、これら一つ一つのアプリケーションに対してユーザビリティ評価をしている段階である。

6 まとめ

当研究プロジェクトの最終目的は、観光客を様々な商業施設に誘導するための情報環境を構想することである。そのため、本研究では、情報環境の構想に必要なユーザ要求事項を導くことを目的とした。このユーザ要求事項は、観光客が観光地の店を訪れる状況を、一般の人が従来とは異なる新しい店を訪れる状況に模して導いた。

抽出されたユーザ要求事項には、その観光地の飲食店に精通している人物からの勧めによって店に関心を向かわせること、飲食店を探しに、外出している際にタイミングよく情報を提示することなどがある。

今後、抽出されたユーザ要求事項を参考に、観光客を様々な店へ誘導するサービスを継続して構築してゆくことを考えている。

7 謝辞

この研究に着手するにあたり、先行研究の執筆者である卓田郁也さんには、平沢尚毅研究室に在籍当時から親身に助言と支援を頂きました。この研究論文は卓田さんの残してくださった研究成果の基に執筆されたものであり、卓田さんには厚く御礼を申し上げ、感謝の意を表します。また、当プロジェクトは、本研究室学部4年生の岡林花さん、尾山千寛さん、高木郁哉さん、宝来雅樹さんと協同で研究を行っています。アプリケーションの開発等、私個人のスキルでは着手できない領域を担当して頂いております。皆様方にも厚く御礼を申し上げ、感謝する次第です。

8 参考文献

- [1] 卓田郁也, 山田敏弥, 平沢尚毅: 中長期滞在型観光客を支援する情報環境に関する一考察; 平成 29 年度日本人間工学会北海道支部大会講演集, pp17-20 (2017)
- [2] 黒須正明: マイクロシナリオ手法; メディア教育開発センター研究報告 (2006)
- [3] 尾山千寛, 船木雪乃, 平沢尚毅, 深田秀実: 地域連携を考えたゲストハウスのあり方〜ゲストハウス Otaru YaDo を例に〜; 観光まちづくり学会第 18 回大会, p. 24 (2019)
- [4] 高木郁哉, 船木雪乃, 平沢尚毅, 深田秀実: 観光客を誘導する AR システムの有効性; 観光まちづくり学会第 18 回大会, p. 21 (2019)

身体的特徴とギター技術の関連についての分析

○木村淳哉^{*1} 吉武良治^{*1}

Analysis of Relationships between Physical Characteristics of Guitar Players and Guitar Technique

Atsuya Kimura^{*1}, Ryoji Yoshitake^{*1}

Abstract — The difficulty levels of guitar manuals are greatly difference due to physical characteristics of guitar players and their guitar proficiency. The purpose of this study is to clarify the relationships between physical characteristics (such as finger size and Range of Motion) and guitar technique.

Key Words: guitar, physical characteristics, chord, chord-change.

1 はじめに

楽器練習者にとって、教則本や楽譜などの難易度の表示は一つの指標となる。練習者は、この難易度表示を参考に練習曲や教則本の練習項目の選定を行うことが多い。しかし、本によって難易度設定が異なることや、演奏ジャンルの違いにより各演奏技術の重要度が異なる。また、練習者の身体的特徴や習熟度によって難易度が大きく変動することから、教則本や楽譜の難易度を練習者全員が毎度正確に判断することは困難であると考えられる。森田らの研究[1]では、教則本の難易度についての推定が行われている。しかし、ジャンルの異なる曲に対しては、推定が行われていない。

本研究では、楽器としてギター、身体的特徴として手の大きさと関節可動域に着目した。教則本の難易度を指標に、身体的特徴とギター技術の難易度の関連を明らかにすることを目的とする。

2 調査

はじめに、出版されている教則本をもとに、現在使用されている難易度定義の調査を行った。教則本の選定条件は、「各レッスンに難易度設定がなされている」、「初心者向けと明記されている」、「ギターの弾き方など基本的な練習を挙げている」の3つとし、計3冊を選び比較、検討した[2~4]。教則本の難易度設定で、共通したものを抜き出し、代表して表記したものを表1に示す。

難易度1から順に、簡単な曲のコードを演奏するため、単音弾きをなめらかに演奏するため、曲の細かい雰囲気演奏するため、コードのソロパートを演奏するためのレッスンが中心であった。難易度5は教則本のまとめとして、綺麗な音を出すためのレッスンが中心であった。音楽的知

識は不要で、レッスンの順番を入れ替えても機能することが分かった。しかし、難易度4,5の高難易度なレッスンでは、発展的技術と新たな技術の2種類のレッスンがあり、必要の有無を判断するのに苦労を要するものが見られた。

表1 教則本による難易度

難易度1	ピッキング・カッティングなどのギターの弾き方。コードの押さえ方。
難易度2	異弦移動フレーズ。代表的スケール。
難易度3	チョーキング。発展的なカッティング。
難易度4	複数の弦移動、ポジション移動を含んだフレーズ。速弾き。ソロ。テンション。
難易度5	複数要素を含むテーマ別フレーズ。

次にギター演奏に際して関連する身体的特徴として手指の大きさとそれらの可動域に注目し、指標を得るために文献調査を行った。まずISO規格[5]より、手の測定項目を調査した結果、手長・第一～第五指長・握り内径などの計11項目を本研究での測定項目としてピックアップした。さらに日本整形外科学会にてまとめられた文献[6]より、関節可動域の測定項目を調査し、第一～第五指の屈曲[PIP]・屈曲[DIP]などの計22項目を測定項目として決定した。

さらに、実験で演奏してもらったギターコードを選定するため、4つの教則本[7~10]と楽曲を調査し、比較を行った。その結果、C・F・D・Am・Em・Gの計6つのコードが出現頻度の高いことが明らかとなったため、これらのコードを中心に検討を進めることとした。

3 実験 1

3.1 実験内容

身体的特徴とギター難易度の関係を明らかにするために、ギター初心者4名を対象に実験を行った。ただし、演奏をする際の各コードの押さえ方は教則本に明記されているものとし、各コード間は1小節以上空けることとした。演奏の分析には、演奏中の録画映像、オーディオインター

*1: 芝浦工業大学

*1: Shibaura Institute of Technology

フェースを用いて録音したものを使用し、実験参加者の押さえ方・撥音の違いを観察した。さらに口頭質問で押弦時のコツや意識していることを聞いた。

3.2 実験手順

実験は以下の手順で行なった。

- (1) 身体的特徴として先述した手指の大きさと関節可動域の33項目の測定を行う。
- (2) 実験参加者のギター熟達度をアンケートにより調査する。
- (3) 6つのコードをBPM100のテンポに合わせて演奏を行ってもらおう。
- (4) 各コードの難しさを5段階の評価尺度にて評価してもらおう。

3.3 実験結果

結果として、小指・薬指の長さ、外転が大きく関係する押さえ方が多いということがわかった。また、Fコードの第二指近位関節幅・第二指遠位関節幅と第二指のMP角度が大きく関係することが明らかになった。さらに、手長が小さい演奏者は一つの指に意識が集中しており、他の指に力を平等にかけることができていない様子が見られた。

4 実験2

4.1 実験内容

熟達度によるギター技術と身体的特徴の関係を明らかにするために、ギター経験者17名(男12名、女5名)を対象に実験を行った。実験1の結果を踏まえて、単一コードの演奏の後、6つのパターンのコードチェンジ演奏を行ってもらった。単一コードの演奏は、基本的な静的ギターフォームを観察するために実施し、コードチェンジは指の入れ替え時の動的ギターフォームを観察するためにタスクを課した。コードの選定は、教則本やコードチェンジの移動量の多さと、楽曲での出現頻度の高さをもとに行なった。

はじめに、熟達度についての3つの要素で定義した。ひとつめはギター経験年数とした。次に、バンド等の活動経験の有無により分類した。3つめは、演奏可能な技術の数を収集し、熟達度の指標とした。経験年数と技術の数については正の相関が見られた。

4.2 実験結果

単一コードの演奏では、押弦にいくつかの種類が見られた。Fコードの押弦では、第二指の関節幅に応じて、第二指を曲げて押弦すべき弦を正確に押さえていた。また、第五指が短い演奏者はネックに手を近づけ、フォームが全体的に斜めになっており、第三指が長い演奏者は、第一関節を曲げずに、斜め方向から押弦していた。さらにDコード

の押弦では、第四指が短い演奏者は5,6弦の第一指ミュートを指先端で押弦し、第四指を垂直に押弦していた。

次にコードチェンジの演奏では、AmからFのコードチェンジは、5,6弦の親指ミュートからセーハーという移動幅の大きさが原因で、入れ替え時に押弦の誤差が生じていた。それにより、特定の弦が正確に撥音出来ていない事が見られた。また、熟達度が低く掌長の大きい人は、必要以上に弦を強く押さえ、コードチェンジ時にギター全体を動かし、次のコードを押弦出来ないといった特徴が見られた。

また、熟達度による身体的特徴との有意な差は見られず、分類するには至らなかった。演奏後の口頭質問で、ギターボディを右腕で引き寄せるなどの左手のフォーム以外で工夫する演奏者が見られた。

5 おわりに

今回は教則本の難易度に関して代表的なものをピックアップするに留まったが、今後は比較する教則本のジャンルと数を増やし、各レッスンを網羅的に検討することで、ジャンルによる難易度・重要度の違いを明らかにすることを考えている。また、今回明らかにした各コードと身体的特徴の関連を参考にして、初心者がギター上達のための練習順序やコツを提示し、効率的にギター上達を補助する指標を作成することを目指す。

6 参考文献

- [1] 森田花野,小泉悠馬,伊藤克: 教則本を利用したギターフレーズの難易度推定; 情報処理大会第75回全国大会, pp267-268(2013)
- [2] 宮脇俊郎: 究極のギター・トレーニング・バイブル正しい演奏基礎が身に付く毎日コツコツ練習帳; 株式会社リットーミュージック(2017)
- [3] 小林真一: 地獄のベーシック・トレーニング・フレーズ; 株式会社リットーミュージック(2015)
- [4] 宮脇俊郎: 究極のギター練習帳; 株式会社リットーミュージック(2016)
- [5] JISZ8500 人間工学 設計のための基本人体測定項目; pp33-36(2002)
- [6] 米本恭三, 石神重信, 近藤徹: 可動域表示ならびに測定法; 日本整形外科学会・日本リハビリテーション医学会, Vol.4, No.4, pp240-250(1995)
- [7] 野村大輔: ちょっとしたコツで押さえられるんです! ギター・コードをキレイに鳴らせる本; 株式会社リットーミュージック(2018)
- [8] 菅野潤子: Girlie Guitar この1冊でギターが弾ける♪女子ギタリストのための教則本; 株式会社リットーミュージック(2011)
- [9] 西村勝: CDでマスターするロックギター 目と耳で覚える楽しい教則本; 株式会社ナツメ社(1997)
- [10] 小川智也: 4小節単位でジャズ・フレーズのレパートリーを増やせる本; 株式会社リットーミュージック(2014)

商品情報の選択プロセスが購買結果に与える影響

—スニーカーの購買体験を事例に—

○鈴木 拓光*1 吉武 良治*1

Effect of product information selection process on purchasing decision

Takumi Suzuki*1, Ryoji Yoshitake*1

Abstract— In recent years, there are a wide variety of products, and the purchasing experience and the purchasing rate are decreasing due to the large number of options. In this study, we considered what kind of product information selection process would make the purchasing experience, taking the purchasing sneakers as an example.

Key Words: Decision making, Interaction process, Choice overload

1. はじめに

近年、インターネットやスマートフォンの普及により、多くの情報を得ることや、膨大な商品・サービスにアクセスすることが容易になった。また、一人一人の好みが多様化している現在、多種多様な商品から顧客にあった商品の購入を促すことが必要である。消費者は選択肢が多い状況を好む傾向にあるが、選択肢の数が多すぎる状態は“選択肢過多”と呼ばれ、一般にUXや購買率が低下するとされている[1]。この原因として、消費者は購買において情報を収集し、比較を行うが、選択肢や比較対象の多さから情報を処理しきれず、ストレスが増加することが挙げられる。これを防ぐには、消費者の特性に沿った“選択しやすい商品の属性”の絞り込みで選択肢を減らし、商品を決定させる必要がある[2]。また、Mogilnerらは多数の属性をもとに選択を迫られる時、選択をどのような順序で行うかが、多くの選択肢に対処する鍵になると述べている[2]。浜田らは、消費者は商品購入時、頭の中で様々な属性を自分に合った順序で評価し、最終的に購入する商品を決定していると仮説を立てた上で、時計を例に商品情報の提示順序によって選択結果がどのように変化したのかを明らかにしている[3]。そこで本研究では、スニーカーの購買時における選択プロセスの変化に着目し、情報の提示順序によって購買結果が変わるのか、どの順序が選択しやすいのかを明らかにすることを目的とした。最終的には、ECサイトのUI改善に繋げることを目標とする。

2. 調査

靴の購入時の消費者の思考・行動を明らかにするため、ECサイトのZOZOTOWNを用いたユーザービリティテストを行った。参加者には、予算を考慮した上でサイト内の靴を自由に見てもらい、最も気に入った靴を購入してもら

うというタスクを課した。調査時には思考発話法を用い、参加者の思考発話を収集した。参加者は靴にこだわりがある人、ない人をそれぞれ5人ずつの計10人とした。ある実験参加者の事例では、初期段階で金額の上限を8000円で絞り込んだが、好みの商品が見つからず、上限を一万円までにしたところ、自分の条件にあった8089円の商品を見つけることができた。これは、金額を最初に絞ったことで、最も理想に近い商品を見つけるのに時間がかかってしまった典型的な例である。このように、商品情報の提示順序は購買結果に影響を与えることが実際に確認できた。

3. 実験

スニーカーの購買行動についてさらに情報を収集することと時計とスニーカーでは結果に違いが生じるかを明らかにするため、先行研究[3]の追実験を行った。まず、200個のスニーカーをサンプリングした。ブランドについては主要10ブランドの中から集め、価格は学生が購入できることを考慮し5万円以内とした。表示する属性はブランド、商品名、画像、価格、アッパーの色、ソールの色、素材、ひもかテープか、限定商品であるかを表示した。提示画面の例を図1に示す。実験参加者は20代の男子大学生20人とした。参加者には200個のスニーカーの中から価格、アッパーカラー、ソールカラーの3属性を順に絞り込みを行い、一番購入したいものを選択してもらった。さらに、3属性の絞り込み順序を変え、実験参加者一人に対し6通りのパターンで選択を課した。また、パターンの順序による影響を考慮し、参加者ごとに順序を入れ替えた。なお、パターンは①価格→アッパーカラー→ソールカラー、②価格→ソールカラー→アッパーカラー、③アッパーカラー→価格→ソールカラー、④アッパーカラー→ソールカラー→価格、⑤ソールカラー→価格→アッパーカラー、⑥ソールカラー→アッパーカラー→価格とした。実験終了後に、スニーカーに対するこだわりの有無、6パターン中どれが一番選択しやすかったか、最も気に入ったスニーカーはどれか

*1：芝浦工業大学

*1：Shibaura Institute of Technology

を質問した。

No.	ブランド	商品名	デザイン	価格	アッパー色	ソール色	アッパー素材	ソール素材	ヒール	履き心地
1	Nike	ナイキ タンジュン		6480円	ブラック	ホワイト	合成繊維	合成樹脂	ひも	0
2	Nike	ナイキ タンジュン		6480円	ホワイト	ホワイト	合成繊維	合成樹脂	ひも	0
3	Nike	ナイキ タンジュン		6480円	グレー	ホワイト	合成繊維	合成樹脂	ひも	0

図1 提示画面の例

4. 実験結果

4.1 選択結果のばらつき

選択結果のばらつきに関して3つのグループに分類できた。6条件で全て異なるものを選択したグループ1が13人、5種類を選択したグループ2が4人、そして4種類を選択したグループ3が3人であった。実験参加者4名の事例を図2に示す。参加者No. 13は最もばらつきが少なく、アッパー、ソール共に2色に絞られている。また、金額も2万円以内で絞り込んでいるが、価格が最後のパターン④、⑥では2万5千円、2万3千円で絞り込みを行い、選択したスニーカーの金額が上がっている。これは金額を最後に絞ることで金額の許容範囲が広がるということが示唆された。他の実験参加者でも同様の傾向が見られ、先行研究同様の結果が得られた。実験参加者13、6、19のように同じ属性で絞り込んでも最終的に選択した商品が異なったのは、見ていく中で目移りしてしまっていることが原因と考えられる。先行研究の時計に比べ、スニーカーでは選択結果のばらつきが大きかった。これは時計に比べ、種類が多く、履くシーンなど用途によって重視する特徴が異なるため、商品選択のブレが大きくなったと考えられる。

実験参加者13 (選択したスニーカー4種類のグループ)						実験参加者6 (選択したスニーカー5種類のグループ)							
①	価格	残数	アッパー色	残数	ソール色	残数	①	価格	残数	アッパー色	残数	ソール色	残数
②	~2万	173	黒	36	黒	14	②	~2万5千	187	黒茶	48	白茶	28
③	~2万	173	白	125	黒	20	③	~2万5千	187	白	134	白茶	21
④	アッパー色	残数	価格	残数	ソール色	残数	④	アッパー色	残数	価格	残数	ソール色	残数
⑤	黒	46	~2万	36	黒	14	⑤	黒,白,薄茶	106	~2万5千	99	白茶	69
⑥	黒	46	白	25	~2万5千	25	⑥	黒,白,薄茶	106	白茶	73	~2万5千	69
⑦	ソール色	残数	価格	残数	アッパー色	残数	⑦	ソール色	残数	価格	残数	アッパー色	残数
⑧	白	141	~2万	125	灰	17	⑧	白	141	~2万5千	134	白,薄茶	52
⑨	ソール色	残数	アッパー色	残数	価格	残数	⑨	ソール色	残数	アッパー色	残数	価格	残数
⑩	白	141	黒	25	2万3千	23	⑩	白	141	黒,白,薄茶	73	~2万5千	69

実験参加者4 (選択したスニーカーが全て異なる)						実験参加者19 (選択したスニーカー全て異なる)							
①	価格	残数	アッパー色	残数	ソール色	残数	①	価格	残数	アッパー色	残数	ソール色	残数
②	~1万2千	117	灰	16	白	14	②	~2万	173	黒	36	白	20
③	~8千	65	白	50	緑	1	③	~2万	173	白	125	黒	20
④	アッパー色	残数	価格	残数	ソール色	残数	④	アッパー色	残数	価格	残数	ソール色	残数
⑤	紺	12	~9千	6	白	6	⑤	黒	45	~5万	45	白	25
⑥	茶	6	白	3	~1万	3	⑥	アッパー色	残数	ソール色	残数	価格	残数
⑦	ソール色	残数	価格	残数	アッパー色	残数	⑦	灰	23	白	20	~1万5千	16
⑧	白	141	~1万	80	灰	12	⑧	ソール色	残数	価格	残数	アッパー色	残数
⑨	ソール色	残数	アッパー色	残数	価格	残数	⑨	白	141	~3万	137	緑	6
⑩	白	141	青	13	~1万	5	⑩	ソール色	残数	アッパー色	残数	価格	残数
							⑪	白	141	黒	25	~1万5千	18

図2 選択結果の例 (参加者 No.13, 6, 4, 19)

4.2 こだわり有無の差

浜田らの研究ではこだわりがあり、欲しいものがイメージできている方がばらつきは小さく、こだわりがない場合はばらつきが大きいという結果であった[3]。しかし、本研究では20人が選択したブランド数、絞り込み時の価格、選択したアッパー・ソールのカラー数、選択した種類をこ

だわりの有無で比較したところ、大きな違いは認められなかった。むしろこだわりありの方が選択したブランド数が多い傾向があり、価格帯も高いことから幅広い観点で商品を検討していたと考えられる。

4.3 選択しやすいプロセス

最も選びやすい選択プロセスの回答結果は、アッパーカラー、ソールカラー、価格を順に絞り込むパターン④が8人で最も多く、二番目に価格、アッパーカラー、ソールカラーの順に絞り込むパターン①が7人であった。各選択プロセスで絞りこまれた後に残る数の平均値を表1に示す。パターン④は一回目、二回目共に全パターンの中で残る個数が最も少なく、①に関しても一回目、二回目で絞られた後に残る個数が全パターンの平均値よりも少ないことから、多くの選択肢が存在する場合、ある程度の数に絞られると選択しやすいと感じることが先行研究と同様に示唆された。また、選択結果のばらつきで分けた3グループ全てに④を選択した参加者がいたことから欲しいものがイメージできている、できていないに関わらず、最初に多くの数が絞られると選択しやすいと考えられる。

表1 各プロセスで絞り込まれたスニーカー数の平均

	スニーカー数の平均推移		
	1回目	2回目	3回目
①	158.8	41.1	25.1
②	132.5	89.6	25.7
③	51.3	42	23.7
④	45.2	26.8	22.7
⑤	101.8	77.6	16
⑥	111.9	32	26.4
平均	100.3	51.5	23.3

5. 今後について

今回の実験ではスニーカーが使用用途により、重視する特徴が変化するため、選択結果に大きな差が生じたと考えられる。今後は具体的な使用用途を定め、同様の実験を行いたい。その結果から選考構造でグループ分けをし、各々のグループでどのような属性項目が重要かを明らかにし、一つのグループに向けたECサイトのUIを提案していく。

6. 参考文献

- [1] アイエンガー, S. S., 櫻井裕子(訳): 選択の科学, 文春文庫(2014)
- [2] Mogilner C. et al :The mere categorization effect: How the presence of categories increases choosers' perceptions of assortment variety and outcome satisfaction, Journal of Consumer Research, 35-2(2008)
- [3] 浜田ら:商品購入における選択プロセスが結果に与える影響, 日本感性工学論文誌18-1,47-53(2018)

HCD-Net HCD導入パターンワーキンググループ 2019年度 活動中間報告

○森山 明宏^{*1} 飯沢邦之^{*2} 伊東昌子^{*3} 井上 知史^{*4} 桂木 紫帆^{*4} 近藤 恭代^{*5}
下郷雅子^{*4} 寺村 信介^{*4} 蓮見 華奈^{*6} 林 哲也^{*7} 福山 朋子^{*8}

The Interim Activity Report for FY2019 of The HCD Introducing Pattern Working Group, HCD-Net

A.Moriyama^{*1}, K.Iizawa^{*2}, M.Itoh^{*3}, T.Inoue^{*4}, S.Katsuragi^{*4}, Y.Kondo^{*5}, M.Shimgoh^{*4},
S.Teramura^{*4}, K.Hasumi^{*6}, T.Hayashi^{*7}, T.Fukuyama^{*8}

Abstract - This paper reports activities, outputs and outcomes of The HCD Introducing Pattern Working Group for FY2019.

Keywords: HCD, human centered design, HCD education, HCD promotion, pattern language, enterprise

1 背景と目的

近年、人間中心設計(Human Centered Design、以下HCDとする)の概念に対する認知が拡がり、システムやサービスの設計に対してユーザエクスペリエンス(User eXperience、UX)およびその設計であるUXデザイン(UX Design、UXD)や、HCDの考え方が重要視されるようになった。

各組織によるHCDの組織導入の実践の過程で、各組織には様々なノウハウが蓄積されていったが、これらのノウハウが組織や個人の暗黙知として存在し、社会全体に共有されていないことが課題として挙げられていた。

特定非営利活動法人人間中心設計推進機構(HCD-Net)は、暗黙知を形式化化する手法である「パターン・ランゲージ」に着目し、HCDの組織導入に係るノウハウをパターン・ランゲージの形で形式化し広く公開することで、組織導入に役立てることを目

的に、HCD導入パターンワーキンググループ(WG)をHCD-Net内に設置した。

本稿では本WGの2019年度前半の活動を報告する。

2 ワーキンググループの概要

2.1 パターン・ランゲージについて

パターン・ランゲージとは、暗黙知・実践知を表現するための手法であり、特定の状況下で起こりがちな問題、原因、解決方法などをパターンとして集めたものである[1]。

もともと1970年代に建築家クリストファー・アレグザンダーが住民参加型の街づくりを行う中で、多くの人々が心地よいと感じる要素を集めて分析し、わかりやすい言葉で表現したものをパターン・ランゲージと名付けた。

パターン・ランゲージに落とし込むことにより、暗黙知・実践知を形式化し、共有・活用することができる。この手法を用いてラーニング・パターン、プレゼンテーション・パターン、コラボレーション・パターンなど、様々な領域における人間活動がパターン・ランゲージとなっている[2]。

2.2 HCD導入パターンワーキンググループについて

特定非営利活動法人人間中心設計推進機構(HCD-Net)は、HCDの組織導入に関するノウハウをパターン・ランゲージの形で形式化するため、HCD導入パターンワーキンググループ(WG)を2018年11月にHCD-Netビジネス支援事業部内に設置した。

*1: ユーリカ株式会社

*2: 一般社団法人 マチグラフィ

*3: 成城大学

*4: 株式会社リコー

*5: ヤフー株式会社

*6: インフォコム株式会社

*7: ソニーホームエンタテインメント&サウンドプロダクツ株式会社

*8: 株式会社インテック

*1: Ureka Inc.

*2: Machigraphy

*3: Seijo University

*4: RICOH CO., Ltd.

*5: Yahoo Japan Corporation

*6: Infocom Corporation

*7: Sony Home Entertainment & Sound Products Inc.

*8: INTEC Inc.

本WGは、株式会社リコーの寺村信介氏が2018年度春季HCD研究発表会で発表した株式会社リコー内におけるパターン・ランゲージ作成の取り組み[3]が元になっている。HCD-Netを活動の母体とすることで多くの企業の実践事例を集めることが可能となり、普遍的かつ実用的なパターン・ランゲージを作成して社会全体で共有することが可能になると期待された。

3 ワーキンググループの概要

3.1 活動方針および成果目標

WG活動は月1回開催を基本とし、WGとは別にWG主査(HCD-Net理事)を長にしたWG準備会を設置して具体的な日程計画及び運営計画を定めることとした。2019年度の成果目標については「パターン・ランゲージの完成と公開」と定めた。

3.2 今年度の計画

2019年度の活動計画は表1の通りである。

表1 活動計画
Table 1 Activity plan.

No.	工程	実績
1	事例収集	<ul style="list-style-type: none"> 2019/01/22 キックオフミーティング 2019/03/29 WG第1回 パターン・ランゲージ勉強会 2019/05/30 WG第2回 全体計画、進め方の説明、事例出し
2	事例分析	<ul style="list-style-type: none"> 2019/06/29 WG第3回 事例分析 2019/08/31 WG第4回 事例分析 2019/10/05 WG第5回 事例分析 2019/11/02 WG第6回 事例分析
3	パターン・ランゲージ試作・レビュー	
4	パターン・ランゲージの修正・再レビュー	
5	編み上げ	
6	公開	

4 これまでの活動と気付き

本WGで扱うパターン・ランゲージの対象や事例の多様性から、WG開始当初より進め方に関して懸念や不明な点があった。まずは既知のパターン・ランゲージの作り方である「事例収集 → KJ法によるパターンの抽出」で進めてみて、うまくいかなかったら修正するという方針を取った。以下に経緯と進め方の変化を示す。なお、上記の扱う対象・多様性については気付きのところで述べる。

- WGメンバー各位の過去に体験したHCD組織導入に関する成功事例および失敗事例を収集した。
- KJ法によるパターンの種（個々のパターンでもっとも伝えたいこと）の抽出に当たり、事例の相互理解のためのレビューを行った。
- 事例の記述レベルにばらつきがあったり必要な情報が記載されていないものがあり、このままではカテゴリ化が困難と判断した。
- より深い相互理解を得るため、事例を「Problem(問題)」「Context(問題発生に至る状況)」「Forces(問題を発生させている不可抗力)」「Solution(解決策)」のパターンの骨格となる要素に分けて記述した。Solutionは成功事例のみ記述した。
- 書き直した事例は複数の構成要素が含まれており、どの要素に着目してどのようにカテゴリ化するか試行錯誤しながら、同時にKJ法・パターン・ランゲージの再調査を行った。
- 個々の事例の Problem 記述をベースにして、より集約的かつ共感しやすい表現に変換した。本WGではこの表現のことを仮に「フレーズ」と呼んでいる（今後このフレーズに対してカテゴリ化を実施し、パターンを作成していく予定である）。

これまでの活動を通じて多くの気付きがあり、WGメンバーの学習につながっている。まず、既存のパターン・ランゲージと本WGで作成しているパターン・ランゲージの違いについて述べる。

● パターンとして伝えたいこと

これまで作成されてきたパターン・ランゲージはうまくいっている事例やコツなどを掘り起こし、パターンの種を作っている。うまくいかなかった事例から作成すること自体が新しい試みである。既存パターン・ランゲージでは、パターンの種はSolution(解決方法)になるが、本WGのパターン

で伝えたいことは、HCD導入時に起こりやすいこと、いわゆる「あるある」である。この気付き・理解により、本WGではパターンの種としてProblemに着目し、「あるある」として共感が得られやすい「フレーズ」に変換することにした。

●パターン・ランゲージの対象

本パターン・ランゲージは、企業へのHCD導入時に起こりがちな問題とその解決方法が対象となっている。コラボレーション・パターンの一種と見られることもできるが、扱っている対象のフォーカスが明確であり、より具体的なものになると予想される。

●パターン・ランゲージの抽象度

既存のパターン・ランゲージでは、記載されている解決手段は単なる例に過ぎず、パターンの利用者が適切な解決策を考えて実践するという考え方である。そのため記述レベルは比較的抽象度が高い。一方本パターン・ランゲージは、HCD導入で困った人が具体的にどうすれば良いのか参考にするという使い方を想定しているため、事例としての価値が高くなると考えられる。

当初計画に比べてカテゴリ化の作業に長時間を要している。試行錯誤を重ねた結果、メンバーの学習につながった気付きがいくつかあった。主なものを以下に示す。

●事例の多様性

WG参加メンバーから集めた事例の相互理解にかなりの時間を要した。収集した事例は、記述者の役割や業務、文脈、背景、組織風土など、多様な状況が含まれている。カテゴリ化を行う前段階として事例に対する深い相互理解が必要であり、ていねいに記述・レビューをすべきと判断した。

●パターン・ランゲージの構成要素に対する理解

事例をProblem/Context/Forcesの要素で記述する際、これらの要素の書き方が共通理解となるのに時間を要し、複数回相互レビューを実施した。顕著であったのはForcesの記述であった。Forcesは問題解決を難しくしている法則や傾向のことで定義されている。初期の記述では、簡単に解決できる問題や、やれば済むことをやっていないことが記載されていることがあった。

●HCD/UXDの組織成熟度に関する視点

HCDの組織導入においては「成熟度」という概念[4]があるが、組織の成熟度に応じて直面する問題が異なるのではないかとという仮説が提案された。組織としてHCD/UX推進を行う部門がある場合と、草の根的に活動している場合では目指すゴールが違うため、Problemの捉え方も異なる。

●パターンが作用する組織階層の違いに関する視点

作成中のパターンは企業へのHCD/UXD導入に適用するものであり、組織の活動そのものに作用するものがあると考えられる。この場合、同じProblemであっても組織の階層によってSolutionが異なることが予想される。

5 今後の展開

2019年度後半も引き続きパターン・ランゲージ作成作業を継続する。具体的には4章で述べた「フレーズ」に着目してカテゴリ化を行いパターンを抽出した後、パターン・ランゲージの形式に落とししていく。作成したパターン・ランゲージは、共有・活用のため広く公開する予定である。

6 謝辞

本報告はHCD導入パターンWGにおける活発な議論や作業の成果に基づいて執筆されました。活発な議論や作業でWGに貢献していただいたWG参加メンバーの皆様、情報提供していただいた企業の皆様、そして活動の場を提供していただいたHCD-Netの皆様に、厚く御礼を申し上げ、ここに感謝の意を表します。

7 参考文献

- [1] 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, 14.1, pp.82-106, (2013)
- [2] 井庭崇：パターン・ランゲージ 3.0 - 新しい対象×新しい使い方×新しい作り方；情報処理, vol.52, No.9, pp.1151-1156, (2011)
- [3] 寺村信介, 安藤昌也, 大塚愛子, 翁長綾：企業へのUXデザイン導入支援活動と課題に基づくパターン・ランゲージ；人間中心設計推進機構 HCD研究発表会 2018年春季, pp.28-33, 東京 芝浦, (2018)
- [4] 一般社団法人人間生活工学研究センター：平成11年

度日本自転車振興会補助金事業 - 人間中心設計に係わる国際規格への対応に関する調査研究成果報告書(平成12年3月), (2000)

難聴者のための理解しやすい音声情報の伝達方法 —模擬難聴システムを用いて—

○ 鵜澤憲輔*¹ 吉武良治*¹

A Method of Communication for Voice Information in Hard of Hearing -Using a Hearing Impairment Simulator-

Kensuke Uzawa*¹ and Ryoji Yoshitake*¹

Abstract— In this study, the effectiveness of speed of speaking, sentence length and inter-phrase pausing was investigated by simulating hard of hearing people's hearing utilizing a hearing impairment simulator. Consequently, the correct answer rate was highest with original speed and short sentences. In relation to inter-phrase pausing, the result was changed by speed of speaking.

Key Words: speed of speaking, sentence length, inter-phrase pausing, hard of hearing, hearing impairment simulator

1 はじめに

我が国の高齢化率は平均寿命の上昇や少子化などの要因により年々増え続けている。平成29年度の内閣府の調査によると、日本の高齢化率は27.7%であり、高齢者の人口増加と若年者の人口減少により高齢化率は増加すると考えられている^[1]。高齢に伴い病気も抱えるようになり、難聴もその1つである。難聴またはおそらく難聴だと思っている割合は、65-74歳で18.0%、74歳以上で41.6%と、多くの難聴者がいることがわかっている^[2]。

本研究では、高齢者や難聴者ではなく健聴者を対象に、模擬難聴システムという難聴者の聞こえを模擬するシステムを使用して実験を進めていく。健聴者に対するシミュレーションをすることで、高齢者の難聴の主因である内耳機能の低下に対する効果を明らかにする。このような方法で、音声情報を構成する要素である発話速度や文長などを変化させ、難聴者に向けた音声情報の伝達方法を検討し、提案する。

2 実験1

2.1 模擬難聴システム

本研究では、畑山らの研究で利用されていた、和歌山大学聴覚メディア研究室が開発した模擬難聴システムというソフトウェアを用いて実験を進めていく^[3]。その操作画面の例を図1に示す。音声に感音難聴を模擬した処理をすることで、難聴者を模擬した聞こえを健聴者が聴取することを実現している。模擬難聴システムの設定は、80歳の高齢者の聞こえを想定したオーディオグラム、圧縮特性の健全度は50%、入力音圧は75dB SPLとした。

2.2 聴取課題

聴取課題で用いる文書は、音素バランスと明瞭な音声 が備わっているCI2004 (試案) の日常会話文リストを用い

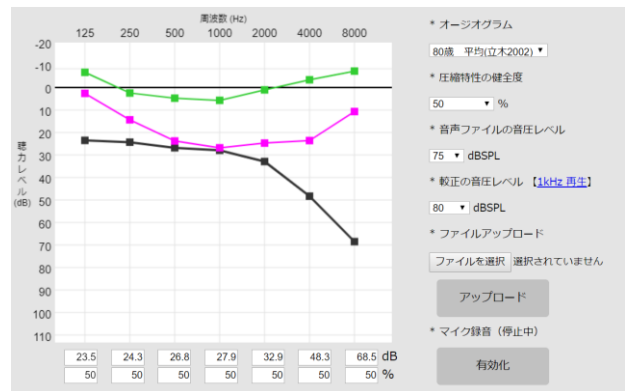


図1 模擬難聴システムの操作画面

た。2~6文節の文章に対する音声 が備わっているが、実験1で用いる文章は2, 4, 6文節の3種類の文節数のものとし、さらにその中から文章の文字数が「(文節数) × 5 ± 3」のものを抜粋して用いた。

2.3 速度編集

速度の異なる音声を聴取させるため、上述した音声に速度の編集を行った。編集はAudacityという波形編集ソフトを用いて行った。元の音声を基準としピッチは変更せず、0.6倍速と1.5倍速の音声を作成した。

2.4 実験条件・手続き

実験は芝浦工業大学芝浦キャンパスの十分に静かな教室で行った。実験参加者は、聴力が十分にある芝浦工業大学の大学生6名とした。3種類の文長、3種類の速度、模擬難聴システムの処理の有無を組み合わせた、内容の異なる音声18種類を聴取してもらった。音声の提示方法について、パーソナルコンピュータ (LIFEBLOCK WU2/C3, 富士通) の音楽再生ソフト (Grooveミュージック, Microsoft) から提示し、ヘッドフォン (ATH-ANC7b, Audio-technica) で聴取してもらった。聴取した文章は、用意した実験用紙に聞こえたように記載してもらい、全ての音声を提示し終わった後に口頭で感想を自由に述べてもらった。また、順序効果を考慮し、提示順序についてはカウンターバランスをとった。

*1: 芝浦工業大学

*1: Shibaura Institute of Technology

2.5 結果

実験参加者の正答率を図2に示す。2文節の文章に間違いは無く、4,6文節の難聴処理有りの文章に速度関係なく間違いが集中した。

誤答の内容は、「けど」が「けれど」、「はじめて」が「はじめた」などの一音抜けや変化、「ちょっと」が「少し」、「伺います」が「迎えに行きます」と文字としては大きく異なる誤答も見られた。しかし、文意の理解に支障をきたすほどの誤答は見られなかった。

また、実験参加者のコメントとしては、「思ったより聞き取れた」という趣旨の意見が多かった。一方、「単語が多いと忘れる」「もっと長くなると覚えられなさそう」など、聞き取れるかより記憶できるかが鍵であるという意見も得られた。

3 実験2

3.1 文節休止

上述した実験1で得られた意見の中に、記憶するのが難しいという旨の意見があったこと、2文節の文章の正答率が100%であったことから、2文節ごとに休止を入れることを試みた。休止時間は、理解を促進するための反芻するのに十分であると思われる1.0秒とした。2文節ごとに休止を入れるため、今回の聴取課題で用いる文章は4,6文節のものとした。2種類の文長、3種類の速度、文節休止の有無、模擬難聴システムの処理の有無を組み合わせ、内容の異なる音声24種類を作成した。また、正確な結果を得るために参加者を12名とした。その他の実験条件は実験1と同じとした。

3.2 結果

実験参加者の正答率を図3に示す。4文節の文章よりも6文節の文章に誤答が多く見られたこれは実験1で得られた意見にあったように、聞こえてはいるが覚える量が多くて記憶できないということに基づくものであると思われる。また、休止の有無で比較すると、休止が無い文章は0.6倍速の正答率が高く、休止が有る文章は1.5倍速の正答率が高かった。これは、0.6倍速のように文章の読み上げ時間が単純に長くなった条件に、さらに文節休止を入れることで覚えていなくてはならない時間が長くなるため、聴取した内容を忘れてしまうからであると思われる。

誤答の内容は、実験1と同様に文意の理解に支障をきたすほどではないものに加え、今回は「4万円でした」が「4枚でした」、「4人分並べて」が「用意して」など大きく意味が異なるものや、未記入の箇所が散見された。

また、実験参加者の感想について、実験1と同様「思ったより聞き取れた」「文章が長いと忘れる」という趣旨の意見が得られた。文節休止に関して、「反芻して整

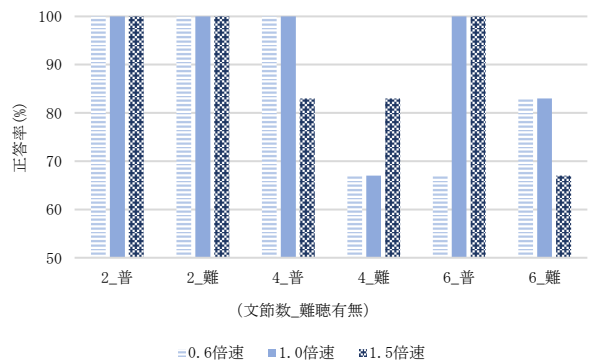


図2 実験1参加者の正答率

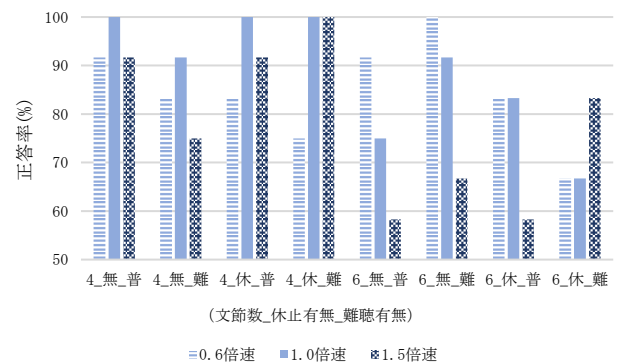


図3 実験2参加者の正答率

理できるから書きやすい」という意見があった一方で、「休止が長すぎてイライラする」「文章によって休止の重要度が変わってくる」などの意見も得られた。

4 展望

実験2より、文節休止を入れても聞きやすくなる効果が大きく得られなかったこと、休止時間が長いという意見から、今後は休止時間を短くしてバリエーションをもたせ、2文節ごと以外の休止を入れるタイミングを考える。

また、文章によって休止の重要度が変わりそうといった意見から、どのような単語が入っていると間違えやすいかなどを明らかにするため、以後の実験では文の内容にも着目して研究を進めていく。

5 参考文献

- [1] 内閣府:第1章 高齢化の状況(第1節1)・内閣府(オンライン), 入手先<https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/html/zenbun/s1_1_1.html>, (参照2019-11-1)
- [2] 一般社団法人日本補聴器工業会:JapanTrak2015調査報告. Anovum, 入手先<http://www.hochouki.com/files/JAPAN_Trak_2015_reportv3.pdf>, (参照2019-11-1)
- [3] 畑山春菜, 長谷川純, 吐師道子, 松井淑恵, 入野俊夫:高齢難聴者の文聴取における文節休止の効果—模擬難聴システムを用いたシミュレーションによる検討—, 人間と科学 県立広島大学保健福祉学部誌, 第18巻1号, pp.19-26 (2018)

予稿原稿

高齢者を対象とした見守り活動を地域住民が 主体で計画を立案するツールの制作

○岩井 一真*¹ 安藤 昌也*² 別府 拓也*³

Designing of Planning Support Tool for the Elderly Support Activities based on the Perspective of Local Community

Kazuma Iwai*¹, Masaya Ando*², and Takuya Beppu*³

Abstract - In Japan, the percentage of elderly people who live alone is increasing due to aging society and nuclearization of families, and social isolation of elderly people has become an issue. Therefore, the Japanese government is trying to solve this issue by watch-over activities for elderly people in cooperation between public and private sectors. Especially, community watch-over activities operated mainly by the residents are expected to observe the occurrence of abnormal events from the ordinary conditions as soon as possible, for which public sectors cannot provide adequate service. Therefore, community watch-over activities operated mainly by the residents are expected to be launched in many communities in the future. However, since many people are involved in community watch-over activities, it is difficult to prepare a plan on how to act. Therefore, in this study, we examined a workshop tool that can easily plan activities. Users of this workshop tool are targeted by local residents, such as neighborhood associations and residents' associations, who are the main members in the community watching activities for elderly people. There are two types of tools: One is a “sensor cards” that show activities to detect abnormalities, and the other “operation cards” that plan to manage watching activities. These two card types are based on the “sensor / processor / actuator model” which is previously proposed by the authors. To plan with this tool, consider the order of watch-over activities and how to coordinate with other related activities for the elderly, considering local public resources.

Keywords: community watch-over activities for elderly, planning tool, sensor/processor/actuator model

1 はじめに

近年、高齢化や核家族化の進行、居住環境の変化に伴い、高齢者の社会的孤立が課題となっている^[1]。この要因として、プライバシー意識の高まりや他者への遠慮による支援の拒否、特に都市部において元気な間は孤立していても生活できてしまう時代背景などが挙げられる^[1, 2]。社会的孤立が顕在化するのはいわゆる孤立死である。誰にも看取られずに死亡したり、死後何日も周囲から気づかれずに放置されたりする出来事が都市部を中心に社会問題となっている^[3]。

これに対し、高齢者見守りネットワークの構築が各地で取り組まれており、その効果が有益であることが多くの研究でも示されつつある^[3]。地域における高齢者見守り活動は、様々な仕組みが試みられており、行政機関や

社会福祉協議会によるもの、地域包括支援センターを核にしたもの、自治会等住民組織が独自に行っているもの、警備会社やライフライン事業者等が商品化しているものなど多様である^[4]。様々な仕組みが試みられている中、地域住民による見守りは、行政などの公的セクターでは十分行き届かない、普段の状況から異変をいち早く察知することが期待されている。住民の気づきの情報が専門機関に伝えられることにより、専門職による対応や公的な支援へとつながる。

このようなことから、地域住民を主体とする地域見守りネットワークの構築は、この社会問題の解決には不可欠な事柄であると言える。地域住民における見守り活動を担う主体は、自治会や民生委員らの住民組織である。だが、特に都市部では人間関係が希薄化した地域もあり、地域見守りネットワークの構築と活動の推進はたやすいものではない^[3]。地域住民にとって地域の高齢者を見守る必要性は認識できても、社会福祉などの知識は乏しいことが多く、連携すべき地域資源を探すことも困難を伴う。また行政の支援があったとしても、立ち上げ

*1：千葉工業大学大学院

*2：千葉工業大学

*3：千葉工業大学

*1：Graduate School of Engineering, Chiba Institute of Technology

*2：Chiba Institute of Technology

*3：Chiba Institute of Technology

という地域住民を巻き込んだ取り組みを立ち上げるには時間を要するため、手厚いサポートを受けられる可能性は高いとは言えない。

本研究では高齢者の見守り活動を、町内会や自治会等に所属している地域住民が主体となり、地域見守り活動を立ち上げることを想定し、見守り活動の運営組織の活動計画を立案することを、地域住民たちのワークショップにより実施できるようなワークショップツールを検討する。

2 S.P.A.モデルとWSツールの基本的な考え方

2.1 概要

ワークショップツールを検討するにあたり、著者らは地域見守り活動の計画立案の考え方となるフレームワーク「センサー・プロセッサ・アクチュエーターモデル（S.P.A.モデル）」を提案している^[5]。これは、地域見守り活動の先行事例 35 件の分析に基づいたものであり、地域見守りの構造を示したものである（図 1）。これは、地域見守り活動を一つのシステムとして捉え、システムを構成する 1) センサー、2) プロセッサ、3) アクチュエーターというメタファーで説明したものである。

センサーは、地域に存在する高齢者等の様子を普段からモニタリングし、異変を察知することを役割とするものであり、地域見守りそのものである。センサーに多様な種類があるように、アクティブセンサーのように直接訪問するような見守り方法もあれば、パッシブセンサーのように周囲から様子を伺うような見守り方法もある。地域見守り活動では、こうしたセンサーを対象者の特性に合わせて計画することが大切となる。

プロセッサは、複数のセンサーから得られた情報を総合し、個別の支援につなげるべきかどうかの判断や、モニタリングを強化すべき対象がないかなど活動全体を司る活動である。ここが、地域見守り活動の組織的な主体となり、地域住民同士の連絡会議などが想定される。

アクチュエーターは、プロセッサの判断に基づいて行政や機関などへの連絡・相談を行う活動である。地域見守り活動ではあらかじめ決められた手続きにより、地域包括支援センターなど専門の部署につなぐことが多い。

この S.P.A.モデルを元にする、見守り活動を立ち上げるには、次のような手順を想定することができる。まずは、プロセッサのコアとなるメンバーが集まり、地域包括支援センターなどの協力を得ながら、アクチュエーターとなる支援が得られるよう連携を確保する。

次に、見守り対象者（見守られる人）を把握する。特に特別な支援が必要な高齢者がいた場合は、この段階でアクチュエーターとなる機関等に連絡することもある。その上で、センサーとなる見守り活動を計画する。この際、2つの方法が考えられる。1つはすでにある地域の活動などの資源を見つけ、そことの連携を図る。もう

一つは独自にセンサーとなる活動を計画する。

このように S.P.A.モデルに基づくことで、計画すべき事柄が整理されるため、地域住民にも計画を立案しやすくなると考えた。そこで、計画立案支援ツールの検討を行うこととした。

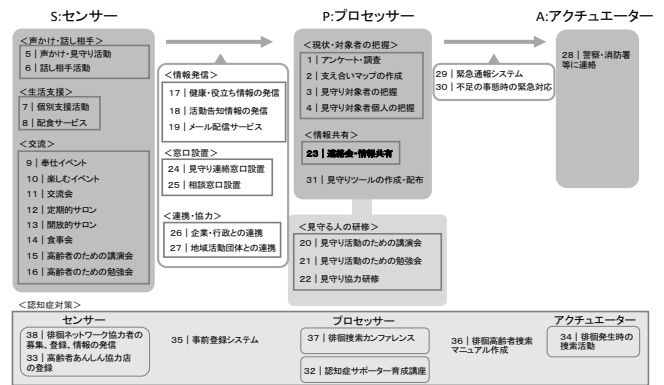


図 1 センサー・プロセッサ・アクチュエーター (S.P.A.) モデルによる見守り活動の事例分類

2.2 WSツールの考え方

町内会等の地域住民らが、計画を検討するツールとして、図 2 に示すような表現を検討した^[5]。図 2 は、事例集^[6]の 1 事例を参考に作成した想定イメージである。

各活動は、図 1 の S.P.A.モデルの活動を参考にしつつ、各地域の特性を考慮してそれぞれが具体的に検討する。特に、何から着手するかを明確にし、年次をおうごとにできることを増やすなど、活動を具体化していく。なお、矢印は、取り組む順序を示しており、ある活動を行うと、それに伴って実施できるようになる活動がある場合は、矢印でその順序性を示している。

そこで、この表現のアイデア通りに、ツールのプロトタイプを作成した。ツールは、事例分析から導出した「活動カード」を作成し、2軸が設定された「計画シート」を用いて計画を立案できるようにすることとした。計画シートは、ホワイトボード用マーカーで書いたり消したりできるシートを貼り付け、試行錯誤できるよう工夫した。

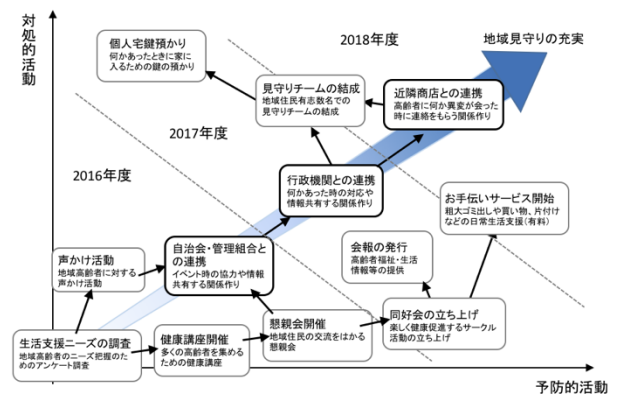


図 2 計画支援ツールのイメージ

2.3 活動カード・計画シートの制作

「活動カード」は、文献6の事例集を中心に事例分析を行った際に、活動内容をカテゴリ分けした分類ごとに作成することとした。カードの種類には異変を察知する役割の「センサーカード（橙）」（S.P.AモデルのSに相当）、見守り活動を運営するための役割を果たしている「運営カード（緑）」（S.P.AモデルのPに相当）の2種類とした。図3に示すように活動の名称の下には空欄を設け、既に地域で活動している団体や資源との連携を意識しながら活動計画を立てていけるように検討した。

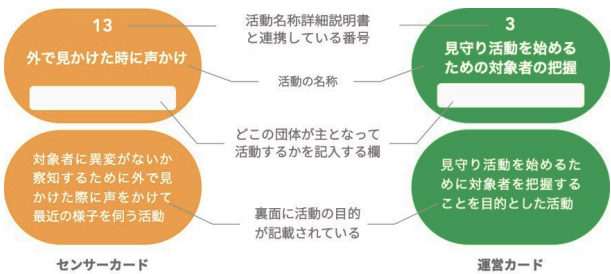


図3 見守り活動カードの構成

活動カードの中には、抽象的なカテゴリ名だけのものもある。これら抽象度の高いカードは、その実施内容をワークショップの中で住民自身に検討して具体化してもらうことで、主体的に計画立案してもらうようにする意図で作成したものである。これらのカードは、ワークショップの中で具体的な活動を検討してもらった結果を、付箋を使用して活動内容を示してもらうこととした。

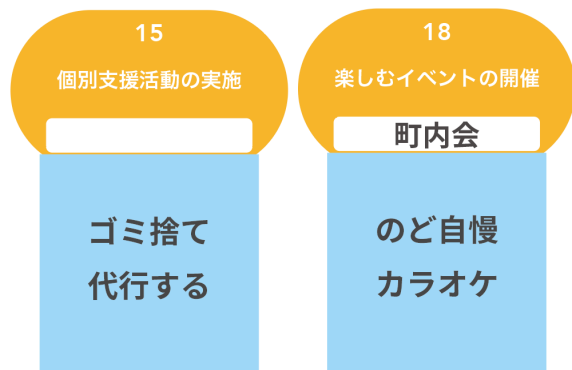


図4 抽象的な活動カードを具体化した例

また、センサーとプロセッサー、プロセッサーとアクチュエーターを結ぶ活動（主に情報発信など）は、運営組織の付随的な活動であるが、地域活動ではこうした情報発信などが重要となるため、「補助カード（灰色）」として作成した。表1に作成したカードの一覧を示す。またこれらの活動カードを用いて計画を立案中に新たな活動が想起される可能性を考慮し、予備カードとして自分達で活動を作成できるカードの制作も行った。

表1 プロトタイプとして作成したカード一覧

センサーカード	1	地域のニーズを把握するためのアンケート調査	地域住民のニーズを把握し、どのような活動が必要かを把握するための活動	
	2	支え合いマップの作成	住民同士の繋がりを調査し、孤立している人を把握するための活動	
	3	見守り活動を始めるための対象者の把握	見守り活動を始めるために対象者を把握することを目的とした活動	
	4	見守り対象者の個人情報把握	緊急時に迅速に連絡することを可能にするために対象者の個人情報を把握する活動	
	5	見守り活動の状況報告の連絡会・情報共有	活動の報告や活動の質を高めるために今後の方針を話し合う活動	
	6	見守り活動のための講演会の開催	見守り活動における技術向上を目的とした講演会の開催	
	7	見守り活動のための勉強会の開催	見守り活動の質を高めるために活動の検討をすることを目的とした勉強会の開催	
	8	見守り協力員研修の開催	新しく見守りに協力してくれる方に向けた研修を開催する	
	9	緊急事態に備えた見守りツールの作成	緊急時に迅速に対応できるように個人情報アドを入れたツールを作成する活動	
	10	避難行動支援者の名簿の作成	避難行動困難者をあらかじめ把握し、発生時に迅速に避難誘導するための活動	
	11	避難行動支援者の名簿の更新	避難行動困難者が増えてないかを確認し、名簿を最新にしておくための活動	
	12	認知症患者の対策案の検討	認知症の方がいた場合どのように対策するかを考えるための活動	
	運営カード	13	声かけ・見守り活動の実施	地域住民のニーズを把握し、どのような活動が必要かを把握するための活動
14		話し相手活動の実施	対象者宅を訪問し、話を聞いてあげることで異変を察知する活動	
15		個別支援活動の実施	対象者宅を訪問し支援することで、様子を伺い、異変を察知する活動	
16		配食サービスの実施	食事を届け、健康促進と対象者の変化の気づき異変を察知する活動	
17		奉仕イベントの開催	イベントを開催し、交流する機会を提供することで、閉じこもりや孤独を防止する活動	
18		楽しむイベントの開催	イベントを開催し、交流する機会を提供することで、孤独を防止する活動	
19		交流会の開催	交流する機会を提供することで交流し、閉じこもりや孤立を防止する活動	
20		定期的サロンの開催	交流の場を設けることで対象者の閉じこもりや孤立を防ぐための活動	
21		開放的サロンの開催	交流の場を設けることで対象者の閉じこもりや孤立を防ぐための活動	
22		食費会の開催	交流する機会を設けることで対象者の閉じこもりや孤立を防ぐための活動	
23		高齢者のための講演会の実施	高齢者に役立つ講演会を開催し、閉じこもりや孤立の防止につなげる活動	
24		高齢者のための勉強会の実施	高齢者に役立つ勉強会を開催し、閉じこもりや孤立の防止につなげる活動	
25		健康・役立ち情報の発信	役立ち情報を発信することで、対象者の生活を豊かにするための活動	
26		活動告知情報の発信	活動の存在を認知してもらい、参加を勧めるための活動	
補助カード		27	メール配信サービスの実施	地域で起きた事件や、高齢者のための情報を知ってもらうためのシステム
		28	相談窓口の設置	地域住民の相談をきく窓口を設置することで、異変を察知しやすくするための活動
		29	企業・行政との連携	見守り活動の質を高めるために連携し、異変を察知しやすくするための活動
		30	地域活動団体との連携	地域で活動している団体と連携し、今森活動の幅を広げるための活動

ワークショップで検討する際には、カードを用いて活

動を具体化するとともに、それぞれの関係性や実施時期を線などで結んだり書き込んだりする。この作業を行うための「計画シート」を作成した(図5)。先にも述べたようにホワイトボードマーカーが使えるようにした。可搬性や収納性を考慮し、A4サイズのホワイトボード(スチレンボード製)4枚を小型マグネットで接合できるように、必要な軸を印刷した。

なお計画シートに記した軸は、活動カードを分類して配置していくことで、活動の位置付けを意識できるようになり、地域コミュニティでの活動力を次第に高めていくことに気づけるようにしたものである。図2のように当初案は「予防的活動」と「対処的活動」である。しかし、言葉が難しいためワークショップで混乱が予想された。そこで、名称を次のように言い換えることとした。

「予防的活動」は「生きがいがづくり活動」とした。これは、健康で豊かな生活を送る支援をすることで孤立を予防するような活動である。一方、「対処的活動」は「不安解決活動」とした。これは、生活支援などのように高齢者の問題やニーズを解決する活動のことである。見守り活動は、この両者の間にあるものであるが、地域コミュニティの活動力を高めていくためには、見守りだけでなく、生きがいがづくり活動を計画したり、連携したりしながら、また、生活における不安を解消するような活動も合わせて実践していくことが必要となる。

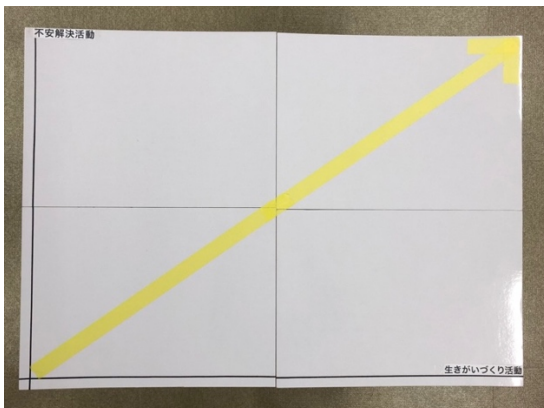


図5 計画シート

3 プロトタイプを用いたワークショップの実施(評価)

3.1 実施概要

プロトタイプの評価を目的としたワークショップを、実際に見守り活動を実施している地域の見守り活動実施組織のメンバーに対して実施した。対象は、横浜市港北区城郷小机地区で“見守り隊”のコアメンバーの方8名の協力を得た。本ツールは見守り活動立ち上げ時の活動計画立案を目的としたツールであるが、城郷小机地区の見守り隊は既に見守り活動を行なっている。そこで、立ち上げ当初を振り返り、実際にやってきたことを配置していただくように依頼し、ワークショップを実施した。



図6 ワークショップの様子

3.2 結果と考察

ワークショップで得られた結果(計画シートの結果)を、図7および図8に示す。

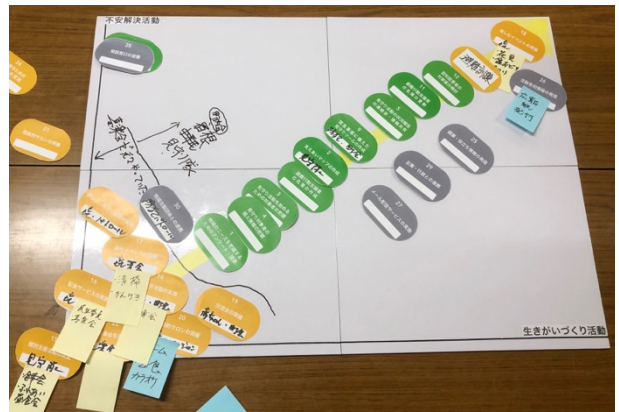


図7 ワークショップの結果(全体)



図8 ワークショップの結果(立ち上げ当初を拡大)

プロトタイプを用いてワークショップを実施した結果、図8に示すように、見守り隊が見守り活動を開始する前に既に類似の活動団体が存在し、それを母体として現在活動している見守り活動団体に発展したことがわかった。

つまり、見守り活動を計画する際は、独自の活動を計画することにこだわらず、既にある地域の活動や資源を把握し、計画段階では既存の活動や資源などと連携や統合を意識することが重要であり、そのことが実質的な計画であるとの気づきを得た。このことから地域資源を意識しながら、計画を立案できるようにすれば、具体的な見守り活動の立ち上げ計画が可能ではないかと考えた。

また図2に示したように、経過時間とともに活動が具体化するものと想定していたが、地域資源が充実している地域では、それら資源と連携することが当初の体制づくりで行われるので、すぐにセンサーとしての活動が具体化されることもわかった。

図7・8からもわかるように、見守り隊の発足前は既存に実施されていた「センサーカード（橙）」に相当する地域資源との連携が集中的に行われ、発足後は「運営カード（緑）」と「補助カード（灰色）」の活動を複数実施していることがわかる。運営体制が整えられてから、見守り隊としての独自の「センサーカード（橙）」に相当する活動が実施されている。

また、2つの軸でプロットすることで、バランスのとれた活動に気づくことを狙っていたが、実際にはうまく分類できなかつた。例えば、予防的な活動であってもイベント的な側面もあり、生きがい活動とも考えられたりするためである。このため、2軸で分類しながら配置する方法は、実施方法の説明に時間を要することもあり、より単純にすべきであることがわかった。

これらの結果から地域資源を意識しながら計画を立案できるよう改善することとした。

4 改善検討

4.1 活動カードの改善

プロトタイプの評価結果から、見守り活動の活動カードを再度整理することにより、立ち上げ時の計画を具体的に立案することが可能と考えた。

まずカードの種類については、「運営カード」「センサーカード」「補助カード」の3種類のうち、補助カードは運営が計画することの活動になるため運営カードとして扱うこととし2種類にすることとした。

次に、「活動カード」の中では、カテゴリーの括りが大きすぎ、計画の段階で抽象度が高くなりすぎたり、逆に細かすぎたりすることもわかった。そこで、活動カードの粒度の再検討を行うこととした。そこで、改めて文献6の事例集をもとに、細分化すべき内容を検討した。その結果、「センサーカード」16項目（表2）、「運営カード」26項目（表3）に整理できた。

具体的に「センサーカード」では、声かけ・見守り活動や生活支援活動を細分化することで、見守り活動の手段が複数あることを理解してもらうと同時に、意識づけとなると考え細分化した。

表2 「センサーカード」カテゴリーの再検討結果

センサーカード	
これまでの活動カード	整理した活動カード
声かけ・見守り活動実施/話し相手活動の実施	対象者を外で見かけた際さりげなく様子を伺う
	さりげなく外から対象者の家の様子を確認する
	外で対象者があった際に声をかけて様子を伺う
	対象者に電話をかけて最近の様子を伺う
	対象者の家を訪問して最近の体調などを伺う
	新聞配達員にポストの様子を確認してもらう
個別支援活動の実施	牛乳配達屋さんに配達時に対象者の様子を伺う
	ゴミ出しを代行するサービスの実施
	買い物代行サービスの実施
	掃除を代行するサービスの実施
配食サービスの実施	地域の販売店と連携して外出支援サービスの実施
	配食サービスの実施
奉仕イベントの開催	定期的なイベントの開催
楽しむイベントの開催	
交流会の開催	定期的な交流会の実施
定期的サロンの開催	
開放的サロンの開催	
食費会の開催	
高齢者のための講演会・勉強会の実施	認知症に関する勉強会の開催
	福祉サービスに関する勉強会の開催

逆に交流系の活動は、地域資源により活動が異なるためまとめることとした。こうすることで、むしろ地域特性を考慮した交流活動を検討計画すると考えた。なお、カードのラベルには「定期的な」のようにタイミングを指定する言葉をつけた。これは、定期的なイベントではないと見守りのセンサーとして機能しないからである。つまり、定期的なイベントを開催することで出席状況がセンサーとしての役割を果たすことになる。

同様に、運営カードも粒度を見直した。

表3 「運営カード」カテゴリーの再検討結果

運営カード	
これまでの活動カード	整理した活動カード
地域のニーズを把握するためのアンケート・調査	地域のニーズを把握するためのアンケート・調査
支え合いマップの作成	グリーゾーンの削除
見守り活動を始めるための対象者の把握	見守り活動を始めるための対象者の把握
見守り対象者の個人情報把握	個人情報を取り扱うために同意を得る活動
	見守り対象者の個人情報の把握
見守り活動の状況報告の連絡会・情報共有	見守り活動の定期的な状況報告・情報共有
見守り活動のための講演会の開催	見守り活動のための講演会の開催
見守り活動のための勉強会の開催	見守り活動のための勉強会の開催
見守り協力研修員の開催	見守り協力研修員の開催
緊急事態に備えた見守りツールの作成	緊急事態に備えた見守りツールの作成
避難行動支援者の名簿の作成	避難行動支援者の名簿の作成
避難行動支援者の名簿の更新	避難行動支援者の名簿の更新
認知症患者の対策案の検討	認知症患者の対策案の検討
企業・行政との連携	民生委員と連携
	市町村と連携
	地域包括支援センターと連携
地域活動団体との連携	地域の販売店との連携
	地域活動団体と連携
活動告知情報の発信	見守りの機能を持っている地域活動との連携
	見守り活動を知ってもらうための情報発信
	イベント開催を知ってもらうための情報発信
メール配信サービスの実施	メール配信サービスの実施
相談窓口の設置	相談窓口の設置
追加	イベントや交流会などを企画する
	新規見守り隊の募集
	見守り隊新規加入の方々に見守りについて教える研修 連携する地域の店舗などに見守りについて教える研修

4.2 計画シートの改善

プロトタイプの評価結果でも示したように、計画シートは「生きがいづくり活動」「不安解決活動」の2つの軸を用いて、センサーカードを分類・配置していくことで、バランスのとれた計画ができると考えていたが、そのようにはできなかった。計画においては、そこまで複雑な検討をする必要がないとも言える。そこで、評価結果を踏まえ、配置するエリアをカードの種類に合わせ「運営カードエリア」と「センサーカードエリア」とすること

とした。中央は年月を記す矢印を配置し、具体的な実施時期を検討できるようにした。見守り活動の事例では、月に1回定例会を開催していることが多いため、月間隔の時間軸を設定した。

センサーカードおよび運営カードから選んだ活動を具体化した後、それをどのタイミングで実施するかを線で示せば計画が立てられる。

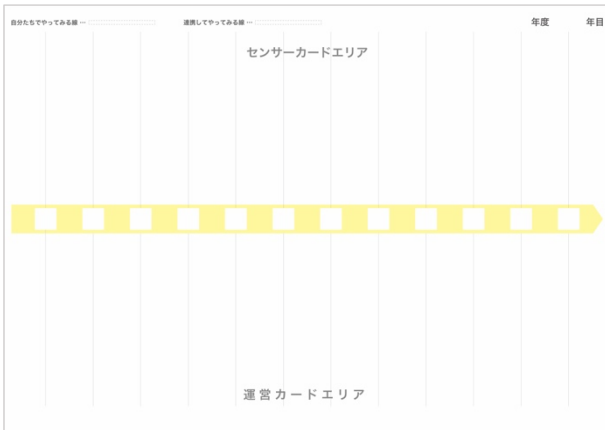


図9 改善した計画シート

4.3 活動カードの解説書の制作

活動カードは、事例集などの分析結果に基づいて作成したものである。そのため、一つのカードには複数先行事例と結びついている。カードの券面に書かれた活動が、実際には先行地域でどのように実施されているかを知ることが、計画を始めて立案する人にとっては参考になると考えた。

そこで、カード単位でより詳細な活動の説明および、具体的な事例名および事例集のページ数を示した解説書を作成した。

4.4 改善案の使い方

検討を踏まえ、改善案の使用法を説明する。使用手順は、大きく①カードの選択・具体化と、②実施時期の検討とプロットの2つの手順となる

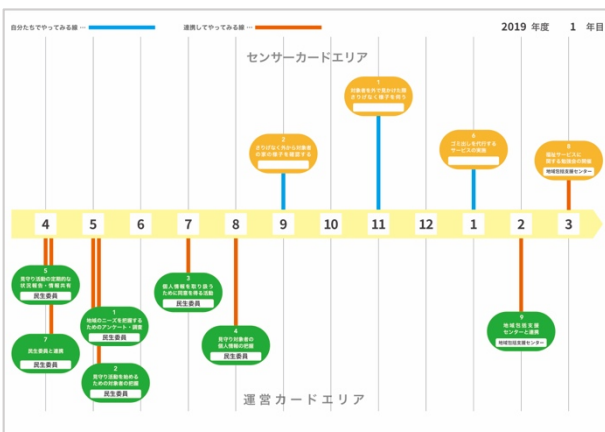


図10 地域見守り計画立案ツールの使用イメージ

まず、「センサーカード」群および「活動カード解説書」から、実施したいと思うセンサーカードを選択する。

次に選択したカードを具体化していく。すでにある地域資源と連携して活動するのか、あるいは独自に活動を作るのか。また、交流系の抽象的な活動カードなどについては、内容を検討し付箋を用いて活動カードを具体化していく。

次に「運営カード」を選択する。具体化したセンサーカードをもとに、そのカードに記載された活動を開始するために必要となる活動を運営カードから選択する。ここでも抽象的な活動カードがある場合はセンサーカードと同様に具体化を行う。

カードの選択・具体化が完了後、それらをいつの時期に実施するかを「計画シート」を用いて検討する。計画シートの中央部分の矢印には、月を書き込む枠が12ヶ月分あるため、これからの月を記入する。その上で、まずは「センサーカード」を先に実施時期を検討し、概ね何月くらいに実施するか配置する。その後、運営カードの実施時期を検討する。こうすることでセンサーとなる活動を開始するための事前準備の活動として、不足がないか、準備期間が十分かなど検討しやすくなる。必要に応じて実施時期を調整する。例えば、実施時期が未定であっても、センサーカードの活動を実施するための準備として必要な運営カードの活動を検討することはできる。

最後に活動時期の検討完了後、マスキングテープで活動カードと軸を結ぶ。2種類のマスキングテープを用いて独自で行う活動と、他の地域資源と連携して行う活動で色分けする。こうすることにより、どの時期に活動を行うのか、独自及び連携で行う活動なのかをわかりやすく表現できる。

5 まとめと今後の課題

本稿では、先行研究からワークショップツールのプロトタイプの検討し、高齢者を対象とした見守り活動を立ち上げる際に、地域住民が主体となり地域資源を意識しながら活動計画を立案できるツールを制作した。

現在この改善案は、ツールとして制作したが、実際の評価ワークショップは実施できていない。

しかし、現在新たに地域見守り活動の立ち上げをしつつある神奈川県川崎市麻生区にある自治会の会合において、本ツールを紹介することはできた。その際に、次のようなコメントを得られた。「既存の活動内容を参考にカード化することで見守り活動を立ち上げ計画をしようとする初期の段階で見守り活動とはどんな活動を考えていくのかを理解しつつ計画を検討できるため、初期計画段階で役立つツールである」。ただし、同時に課題として、このツールを使用する前段階として地域資源の調査が必要であると指摘を受けた。その部分の支援することの必要性もあることがわかった。

その他、新たに見守り活動を立ち上げるには、地域の運営メンバーの人数が集まらないなど、見守り活動そのものを計画するだけでなく、活動の前提となる協力者の呼びかけなど、現実の問題も大きな課題であり、そうした課題をワークショップ的に解決する必要性もあることがわかった。地域見守り活動の立ち上げを支援できるワークショップツール群として、さらに発展させていくことを計画する予定である。

謝辞

この研究は、科学技術振興機構（JST）社会技術研究開発センター（RISTEX）「安全な暮らしを作る新しい公/私空間の構築」のプロジェクト「高齢者見守りコーディネータ育成による地域見守り活動の有効化」の研究活動の一部として実施したものである。

参考文献

- [1] 南田誠吾, 坂上紘一, 吉川美和: 人間中心設計推進機構論文誌原稿執筆の手引き; 人間中心設計推進機構論文誌 (2005)
- [2] Minamida, S., Sakagami, K., Yoshikawa, M.: Guideline of Writing Manuscript for the Human Centered Design Organization; *Bulletin of Human Centered Design Organization*, Vol.1, No.1, pp.1-10 (2005)
- [3] 厚生労働省: 高齢者等が一人でも安心して暮らせるコミュニティづくり推進会議 (『孤立死』ゼロを目指して) 報告書, 2008.
- [4] 野崎瑞樹: 地域住民による高齢者の見守りへの支援—都内S町事例から見た資源と課題, 東洋大学福祉社会開発研究, 6号, pp89-98, 2014.
- [5] 別府拓也, 安藤昌也, 岩井一真: 地域見守り活動の計画支援の考え方とツールの検討; ヒューマンインタフェースシンポジウム 2018, 2018.
- [6] 東京都福祉保健局: 東京都における高齢者見守り活動・事業事例集～高齢者を地域で見守る50のヒント～, 2011.

プレイ意欲を促す e スポーツ動画の提案

○藤崎光*¹ 吉武良治*¹

Proposal of motivational e-sports videos

Hikaru. Fujisaki*¹ and Ryoji. Yoshitake*¹

Abstract— These days, a culture that sharing the videos of people playing games including e-sports is spreading out in japan. The purpose of this study is to clarify what kind of videos gets people to play the game.

Key Words: e-sports, video game, game play video

1. はじめに

e スポーツとはコンピューターゲーム、ビデオゲームを使用したスポーツの名称である。企業や国がスポンサーとなり大会やゲーマー、団体を支えるモデルが成り立っている。日本においてはゲーム＝遊びであるという意識や大会の賞金に関する法規制、PRが行き届いていないなどの理由であまり浸透しているとは言えない。しかし、近年日本人プロゲーマーの誕生やライセンスの発行機関の発足など、徐々に浸透の兆しが見えている[1]。

現在ではPS4、Switchのシェア機能など、動画を配信する基盤が整いつつある。シェア機能はそれらの認知度を高め、ゲーム会社が購入を促すものだが、視聴者や配信者によって視聴動機、ゲームプレイの動機は異なると考えられる。本研究は、ユーザーごとにどのような動画でプレイ意欲が湧くかを分析し、国内でのeスポーツの普及・推進に貢献することを目指してプレイ意欲を高めることができる動画の作成・提案を目的とする。

2. 先行研究

井口による研究[2]では、日本におけるゲームの利用動機は何か、利用動機とゲームへの没入度はいかなる関係にあるかを1503名の大学生にアンケート調査を実施している。その結果、ゲームプレイの動機は空想、承認、趣向、達成、友達、勉強、気晴らしの7つに分類でき、さらに気晴らし以外の6つの動機が高いほどゲームへ投じる時間と金額が増加すると報告している。

3. 調査1

現状のゲームプレイ動画に自分の音声を加えた動画(以下ゲーム実況動画)を取り巻く市場を調査するため、ゲーム実況動画を配信しているスマートフォンのアプリケーション(以下アプリ)を比較した。検索した後の画面情

報、サムネイル画像サイズ、スマートUIタブ、対象動画ジャンル、ゲーム投稿動画層、ホーム画面内容で、3種類の想定される利用シーンの操作経路を比較した。

視聴する動画の選定方法は配信者経由と動画内容経由の二種類に分けられることがわかった。ゲーム実況動画専門のアプリサービスはそれぞれそのどちらかに特化し、差別化することで住み分けを行っていた。

4. 調査2

ユーザーがどのアプリでどのように動画を選定しているかを調べるため、動画配信アプリを利用する際の状況についてアンケート調査を行なった。調査対象は大学生を中心とした65名(男性32名、女性33名、平均年齢20.8歳)であった。

回答者全員が動画配信アプリを利用しており、最も使用されていたのはYouTubeであった。ゲーム実況動画を視聴する人は全体の72.3%、そのうち77.8%が一週間に1度以上は視聴していた。ゲーム視聴で利用するアプリの76.6%がYouTubeであり、その目的は暇つぶし(目的なし)、楽しそうな雰囲気味わう、ファン実況者の配信視聴、過去にプレイしたゲームの追体験、作業用に聞き流し、スキルアップのための勉強が主に挙げられた。

5. 調査3

ユーザーによってゲームをプレイする動機がどのように異なるか、アンケート調査を行った。参加者は大学生を中心とした102名(男性48名、女性52名、回答拒否2名、平均年齢20.8歳)であった。

普段のプレイ時間と、一日当たり最大のプレイ時間のデータを比較すると平均値に大きな差があった。ゲームというメディアは常に時間をつぎ込むものではなく、没頭することでプレイ時間が大きく変化するメディアであることがわかった。

普段のプレイ時間、最大のプレイ時間が両方とも平均

*1: 芝浦工業大学

*1: Shibaura Institute of Technology

以上をヘビープレイヤー、両方とも平均以下をライトプレイヤーと分類し、ゲーム実況動画の視聴目的、動機の偏りを分析した。その結果を図1に示す。ヘビープレイヤーはゲームそのものをより楽しむ傾向にあり、ライトプレイヤーとプレイしない人は「気晴らし」など消極的な動機の割合が高いことがわかった。

具体的にどの動機を喚起させることができればユーザーがゲームにハマる可能性を高められるかを明らかにするため、プレイ時間を目的変数として重回帰分析を行った。その結果、「ゲームの世界観に興味を惹かれるから」が最も標準偏回帰係数が高く、「対戦ゲームで相手を打ち負かすことが楽しいから」「友人と一緒にゲームで遊ぶのが楽しいから」が続いた。これによりプレイを勧めたい人には気晴らし因子、友達因子、達成因子を刺激することでプレイ意欲を高めることができると推測できる。先行研究より気晴らし因子によるプレイは没入度を下げることがわかっているためこれを除き、最も高い動機の友達因子を中心に刺激を与えることを検討する。

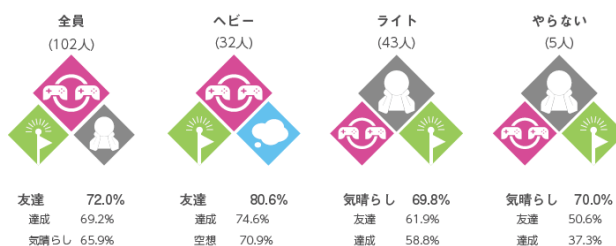


図1 ユーザーのゲーム没入度による動機因子の偏り

6. 調査4

ユーザーの普段の動画視聴動機、目的とゲームプレイの動機の間を調べるために調査を行った。参加者は75名(男性41名、女性28名、その他4名、平均年齢21.2歳)であった。プレイ時間による視聴動機の傾向の差を表2に示す。

表2 プレイ時間によるゲーム実況動画の視聴動機の傾向差

	全体	ヘビープレイヤー	ライトプレイヤー
時間つぶしになるから	69.0%	以前プレイしたゲームを思い出したりから 74.1%	時間つぶしになるから 60.0%
以前プレイしたゲームを思い出したりしたいから	68.5%	巧く操作するため、上手になるために勉強をしたい 73.5%	実際にプレイしたいが、できないので動画で済ませる 54.5%
笑いたいから	66.3%	時間つぶしになるから 73.5%	ストーリーなどの分岐を知りたいから 54.5%
巧く操作するため、上手になるために勉強をしたい	65.8%	笑いたいから 72.4%	笑いたいから 51.8%
ゲームを遊ぶ・ゲーム内容についての情報収集	62.2%	ゲームを遊ぶ・ゲーム内容についての情報収集 70.2%	巧く操作するため、上手になるために勉強をしたい 50.9%

全体として、時間つぶしや笑いたいなど、ゲーム動画でなくてもよい回答も多く、ゲームプレイに関係なく動

画を探した結果、ゲーム実況動画にたどりつくという経路で視聴をしていることも多いと考えられる。

次にプレイ動機因子別で動画視聴動機が高かった項目を比較した。その結果を図2に示す。

図2 プレイ動機と高い関連のゲーム実況動画視聴動機



友達因子でゲームをプレイする人は「巧く操作するため、上手になるために勉強をしたい」「以前プレイしたゲームを思い出したり懐かしんだりしたい」「友人との話題になる」のような理由でゲーム実況動画を視聴することがわかった。

7. 今後の展望

ライトプレイヤーをターゲットと決め、プレイ動機で最も効果が高いと思われる友達因子を刺激する動画の要因を明らかにしていく。評価軸は「友達因子の刺激度」「実際にプレイしたくなったか」「理解度」とし、評価実験にて検証する。対象とするゲームは、友人とプレイすることができ、eスポーツ競技に採用されている「大乱闘スマッシュブラザーズspecial」とする。試合内容、画面編集、音声編集をそれぞれ変えた動画を作成し、内容理解度・プレイ意欲の高まり・友達因子刺激度を質問紙での調査や実験参加者にインタビューをすることで評価を行う予定である。

参考文献

- [1] 神部勝之: e-sportsが日本で立ち遅れている理由, 映像情報メディア学会誌, 66(2), pp.106-109 (2012)
- [2] 井口貴紀: 現代日本の大学生におけるゲームの利用と満足, 情報通信学会誌 31(2), pp.67-76 (2013)

「ぶっとんでいるアイデア」の要素と評価構造

○土屋 夏帆*¹ 吉武 良治*¹

Elements of "BUTTONDEIRU IDEAS" and evaluation structure

Kaho Tsuchiya*¹ and Ryoji Yoshitake*¹

Abstract— What kind of idea does "BUTTONDEIRU IDEAS" mean? The purpose of this study is to clarify the elements necessary to become "BUTTONDEIRU IDEAS" using questionnaires and analysis tools.

Key Words: innovative ideas, idea evaluation, design workshop

1 はじめに

近年、デザインの演習授業やワークショップ等の場で、学生や一部教員の中で「ぶっとんでいる」という言葉を用いてアイデアを評価・形容する場面がある。この「ぶっとんでいる」という言葉はネガティブな意図で用いられる場合やポジティブな意図で用いられる場合がある。そのため、この言葉が評価用語として現れると、指し示す意味・意図について理解が追いつかず困惑するケースが起りうる。また、ポジティブワードとして使われる場合においては、よいアイデアを構成するひとつの要件となっている可能性が考えられる。

本研究では、この「ぶっとんでいる」という評価語がどのような意図を指し示しているかについて、そのパターン（バリエーション）も含めて明らかにする。また、この「ぶっとんでいる」という評価語の各パターンを別の言葉としての表現を検討し、提案する。最終的に提案物を用いて使用者の意図をより明確化し、食い違いの回避を目指す。

2 文献調査と現状調査

文献調査として「ぶっとんでいる」という言葉にはどのような意味、類語があるかを調査した^{[1][2]}。次にデザインを学んでいる学生に対してヒアリング調査を行った。ぶっとんでいるアイデアの類義語と考えられる言葉として、「イノベティブなアイデア、すごいアイデア、リフレーミングなアイデア、WOWアイデア」等が挙げられた。これらの調査より、辞書の意味とアイデア視点から考えられる意味とは、僅かに差異があると考えられた。続いて、現状調査を行った。芝浦工業大学デザイン工学部の学生が授業で制作したデザイン提案の提案パネル20案の各デザインアイデアに対する特徴をまとめた。この際、パネル、制作物の美しさについては評価せず、デザインアイデアのみを対象とした。書き出した特徴からポジティブ、ネガティブなワードを抽出した。

3 ぶっとんでいるアイデアの印象に関する調査

3.1 調査概要

ぶっとんでいるアイデアに含まれている重要な要因を明らかにするために、アンケート1,2の2種類のアンケート調査を行った。使用したアンケートを図1に示す。現状調査で使用したパネルを提示し、アイデアに対する印象に関する設問をアンケート1では15項目、アンケート2では13項目提示し、それぞれの設問に対してそう思うかを7段階で評価してもらった。アンケートの設問には、現状調査の結果から抽出・選定した用語を使用した。調査対象者はデザイン課題に取り組んだことのある芝浦工業大学デザイン工学部の学生と教員とし、合計23名であった。アンケート収集にはGoogleフォームを使用した。

【分析対象】3年前期プロジェクト演習で扱った「豊かな食」のパネル20人分

【分析項目】	アンケート1	アンケート2
(目的変数)	1. よいアイデアだと思う・思わない 2. ぶっとんだアイデアだと思う・思わない	
(説明変数)	3. 背景・調査の着眼点がすどい・すどくない 4. 問題の着眼点がすどい・すどくない 5. 解決の仕方がうまい・うまくない 6. 論理的である・ない 7. 情緒的である・ない 8. 実現性が低い・高い 9. 新規性がある・ない 10. 想像しにくい・しやすい 11. 壮大である・ない 12. 現実的でない・現実的だ 13. アイデアが受け入れられにくい・受け入れられやすい 14. ユーモアがある・ない 15. アイデアが面白い・面白くない	(説明変数) 1. 背景・調査の着眼点がすどすぎる・そうでもない 2. 問題の着眼点がすどすぎる・そうでもない 3. 解決の仕方がうますぎる・そうでもない 4. 論理的すぎる・そうでもない 5. 情緒的すぎる・そうでもない 6. 実現性が低すぎる・そうでもない 7. 新規性がありすぎる・そうでもない 8. 想像しにくすぎる・そうでもない 9. 壮大過ぎる・そうでもない 10. 現実的でなさすぎる・そうでもない 11. アイデアが受け入れられにくすぎる・そうでもない 12. ユーモアがありすぎる・そうでもない 13. アイデアが面白すぎる・そうでもない

【データ収集方法】

よくデザインを学んでいる人達として、芝浦工業大学デザイン工学部の3,4年生、院生、教授23名にアンケートを取った。

図1 アンケート1,2で使用した要素

3.2 重回帰分析から得られた結果と考察

図1に示すアンケート結果に対して、重回帰分析と因子分析を行った。重回帰分析は4回実施した。1回目の重回帰分析ではアンケート1の設問1を目的変数とし、2回目の重回帰分析では設問2を目的変数とした。1、2回目ともに説明変数は、アンケート1の設問3から設問15とした。3回目の重回帰分析では、アンケート1の設問1を目的変数とし、4回目の重回帰分析では設問2を目的変数とおき、3、4回目ともに説明変数はアンケート2の設問1から設問13とした。

*1: 芝浦工業大学

*1: Shibaura Institute of Technology

1回目の重回帰分析結果を図2、3回目の重回帰分析結果を図3に示す。結果として、1回目の重回帰分析では「アイデアが面白い」のみ、有意な相関が見られたが、2回目の重回帰分析では全く相関が見られなかった。また、3回目の重回帰分析では「解決の仕方がうますぎる」「実現性が低すぎる」「新規性がありすぎる」「想像しにくすぎる」「アイデアが受け入れられにくすぎる」「アイデアが面白すぎる」の計6個の設問に有意な相関が見られたが、4回目の重回帰分析では全く有意な相関が見られなかった。従って、よいアイデアだと思ふには上記の要素が必要になるが、ぶっとんでいるアイデアになるための要素は人によって違うと考えられる。

重回帰統計						
	決定係数(R ²)		0.970			
	重相関係数(R)		0.985			
	偏回帰係数	標準偏回帰係数	偏相関係数			
	(分散共分散)	(相関係数)				
X値						
背景・調査の着眼点が鋭い	-0.227	-0.206	-0.352			
問題の着眼点が鋭い	0.377	0.327	0.398			
解決の仕方がうまい	0.148	0.137	0.128			
論理的である	-0.022	-0.021	-0.036			
情緒的である	-0.030	-0.043	-0.060			
実現性が低い	0.139	0.190	0.206			
新規性がある	-0.216	-0.206	-0.281			
想像しにくい	-0.307	-0.521	-0.650			
社大である	0.042	0.078	0.131			
現実的でない	0.394	0.583	0.336			
アイデアが受け入れられにくい	-0.355	-0.415	-0.401			
ユーモアがある	-0.166	-0.230	-0.300			
アイデアが面白い	1.010	1.086	0.713			
定数(切片)	0.623					
分散分析表						
	自由度	平方和	不偏分散	分散比	有意F	判定
回帰	13	7.956	0.612	15.167	0.002	*
残差	6	0.242	0.040			
全体	19	8.198				(F<0.05)
偏回帰係数の検定						
X値	偏回帰係数	標準誤差	t	P-値	判定	F-値
背景・調査の着眼点が鋭い	-0.227	0.248	0.922	0.362		0.849
問題の着眼点が鋭い	0.377	0.355	1.062	0.329		1.128
解決の仕方がうまい	0.148	0.469	0.315	0.763		0.100
論理的である	-0.022	0.255	0.088	0.933		0.008
情緒的である	-0.030	0.207	0.146	0.888		0.021
実現性が低い	0.139	0.270	0.515	0.625		0.265
新規性がある	-0.216	0.301	0.716	0.501		0.513
想像しにくい	-0.307	0.147	2.093	0.081		4.382
社大である	0.042	0.128	0.325	0.756		0.105
現実的でない	0.394	0.451	0.875	0.415		0.765
アイデアが受け入れられにくい	-0.355	0.331	1.073	0.324		1.152
ユーモアがある	-0.166	0.215	0.771	0.470		0.596
アイデアが面白い	1.010	0.405	2.493	0.047	*	6.213

図2 1回目の重回帰分析の結果(アンケート1・目的変数1:よいアイデアだと思ふ)

重回帰統計						
	決定係数(R ²)		0.992			
	重相関係数(R)		0.996			
	偏回帰係数	標準偏回帰係数	偏相関係数			
	(分散共分散)	(相関係数)				
X値						
背景・調査の着眼点が鋭すぎる	0.177	0.112	0.271			
問題の着眼点が鋭すぎる	-0.049	-0.031	-0.064			
解決の仕方がうますぎる	0.440	0.325	0.711			
論理的すぎる	-0.123	-0.082	-0.321			
情緒的すぎる	0.026	0.025	0.060			
実現性が低すぎる	-0.425	-0.518	-0.833			
新規性がありすぎる	0.431	0.445	0.756			
想像しにくすぎる	-0.282	-0.377	-0.720			
社大すぎる	0.146	0.254	0.594			
現実的でなさすぎる	0.410	0.507	0.687			
アイデアが受け入れられにくすぎる	-0.421	-0.363	-0.827			
ユーモアがありすぎる	-0.322	-0.380	-0.531			
アイデアが面白すぎる	0.811	0.680	0.802			
定数(切片)	2.256					
分散分析表						
	自由度	平方和	不偏分散	分散比	有意F	判定
回帰	13	8.137	0.626	61.066	0	*
残差	6	0.061	0.010			
全体	19	8.198				(F<0.05)
偏回帰係数の検定						
X値	偏回帰係数	標準誤差	t	P-値	判定	F-値
背景・調査の着眼点が鋭すぎる	0.177	0.256	0.690	0.516		0.476
問題の着眼点が鋭すぎる	-0.049	0.315	0.157	0.880		0.025
解決の仕方がうますぎる	0.440	0.178	2.473	0.048	*	6.118
論理的すぎる	-0.123	0.148	0.830	0.438		0.690
情緒的すぎる	0.026	0.175	0.147	0.888		0.022
実現性が低すぎる	-0.425	0.115	3.695	0.010	*	13.651
新規性がありすぎる	0.431	0.153	2.825	0.030	*	7.980
想像しにくすぎる	-0.282	0.111	2.540	0.044	*	6.454
社大すぎる	0.146	0.081	1.806	0.121		3.263
現実的でなさすぎる	0.410	0.177	2.313	0.060	*	5.350
アイデアが受け入れられにくすぎる	-0.421	0.117	3.598	0.011	*	12.943
ユーモアがありすぎる	-0.322	0.210	1.535	0.176		2.356
アイデアが面白すぎる	0.811	0.246	3.294	0.017	*	10.849

図3 3回目の重回帰分析の結果(アンケート2・目的変数2:よいアイデアだと思ふ)

3.3 因子分析から得られた結果と考察

因子得点から各パネルのMAPを作成した。各パネルをMAP化したものを、図4,5に示す。図4,5から、サンプルが3グループにわけられたことにより、「ぶっとんでいる」という評価語がどのような意図を指し示しているか、パターンがあると考えられる。

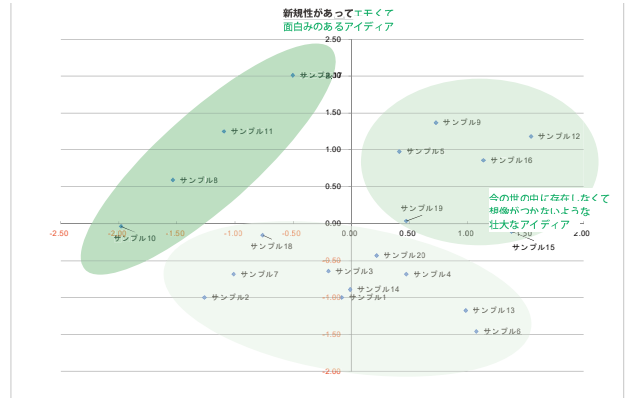


図4 因子分析の結果(アンケート1)

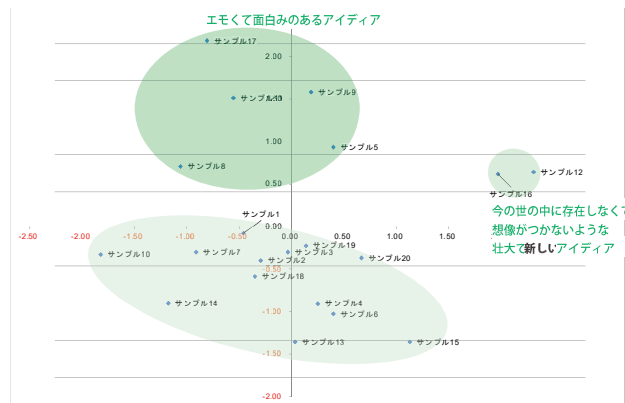


図5 因子分析の結果(アンケート2)

4 今後の展望

アンケート結果の分析から「よいアイデア」には共通な要素が存在することが示唆されたが、「ぶっとんでいるアイデア」については、今回の調査では明確な共通の要素を見出すことができなかった。しかし、因子分析の結果から得られたMAPが、他の種類のアイデアでも同じ傾向が得られるか等を検証することで「ぶっとんでいる」という評価語がもつ共通因子の存在を探り、評価用語としての意味や構造の方向性を示していきたい。

5 参考文献

- [1] 『広辞苑 第六版』岩波書店[電子辞書]、カシオ(2008,2011)
- [2] 小学館「打っ飛ば(ぶっとぶ)の意味・goo国語辞書」デジタル大辞泉(最終閲覧日:2019年11月5日)
<https://dictionary.goo.ne.jp/jn/193771/meaning/m0u/>

予稿原稿

人間中心のアプローチによる、ペットの飼い主が取るべき災害時の行動

- 日常における防災意識向上施策の提案

○久々江美都^{*1} 小山田那由他^{*2} 長谷川敦士^{*1,2}下山岬^{*1} 沈添^{*1} 卓銘^{*1} 王咪^{*1}**Proposal of enhancement on daily awareness of disaster prevention for pet owners by human-centered approach.**Miyako Kugue^{*1}, Nayuta Oyamada^{*2}, Atsushi Hasegawa^{*1}, Misaki Shimoyama^{*1}, Shen Tian^{*1}, Zhuo Ming^{*1}, and Wang Mi^{*1}

Abstract - this paper analyzed precautions against natural calamities and people's consciousness about self-protecting and how to protect pet in Japan. It aims to find a new approach about arousing attention and consciousness through social networking service and providing a new user experience. In order to understand the situation of pet protection in precautions of disaster, we did interview twice with 17 people and 8 pet owners live alone. In addition, persona and customer journey map were used for seeking an effective approach to help people understand the necessary issues about precautions against disasters. Our results showed young generations have low consciousness of self and pet protection against disasters commonly. Through analysis of persona and customer journey map, social networking service will be a good tool for spreading precaution information because people are indulged in seeing cute pictures of pet and it could decrease resistance of receiving disaster information effectively. The paper emphasizes the importance of consciousness of disaster and seeks out an effective spreading way for people who do not care about protecting themselves from a unpredictable disaster to accept.

Keywords: pet, disaster prevention, human-centered approach

1 はじめに

近年、日本では台風や地震をはじめとした自然災害が多発しており、2019年にも台風15号、19号にて日本各地で甚大な被害が発生している。各種の記録にも残っているように、古来より様々な自然災害が発生しているとはいえ、近年の自然災害の規模が激甚化し、我々の想定を遥かに超える被害が続出していることは明らかである。もはや、日本のどこにいても確実に安全と言える地域はなく、有事の際には多くの人が避難せざるを得ない状況である。防災は、我々がこれから生きていくにあたり、社会全体で考えていかなければいけないトピックと位置付けられ、その緊急性と重要性が増していると言えるだろう。

現在、日本各地には防災関連施設がおおよそ150カ所あり、様々な防災情報をインプットするだけでなく、地震の震度を実際に体感することが出来る設備などを備え、

事前学習を促す仕組みが構築されている。また、企業や学校、自治体においても避難訓練を定期的に行われ、頭ではなく身体で避難経路を覚え、万一の場合に逃げ遅れが減るような取り組みも数多く行われている。

しかしながら、多くの取り組みや施策が検討されている一方で、行政寄りの施策になってしまっているケースもまだ数多く存在し、実際の被災者に寄り添った施策が行われているのかは疑問が残る。また、全体に共通するテーマは幅広く取り組まれているが、個別性のある施策はあまり多く行われていないのが現状である。

このような状況を背景に、本プロジェクトは武蔵野美術大学の産学プロジェクト研究の一環として行われた。これまであまり議論がなされてこなかったものの、東日本大震災や熊本地震の際に問題となったペットと防災というテーマに、今回は焦点を当てていく。

2つの震災においては家族と一緒に避難できなかったペットが多く発生し、その後の野良化による衛生環境の悪化や、避難所でのペットの取り扱いなどで現場では非常に混乱が起きたという。そこで、人間中心のアプローチにより、ペットを飼っている個別的な状況におかれた災

*1：武蔵野美術大学造形構想研究科

*2：株式会社コンセント

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

*2：Concent, Inc.

害当事者の体験をより改善することはできないかと考えた。これまで防災関連の取り組みとしてはアプローチがあまり来ていない、日常レベルから防災を意識できるようなプロトタイプを作成し、実際の効果を検証した。本稿ではまず、調査の概要および作成したペルソナやカスタマージャーニーマップを紹介する。次に、これらをもとに作成したプロトタイプの結果と考察を示し、最後に今後の課題と展望を示す。

2 調査

2.1 防災館訪問

まずは予備調査として、今回は有明と池袋の防災館を訪問、館内の施設や展示を見学し、情報収集を行った。

有明の防災体験学習館（そなエリア東京）では、被災した地域の模擬展示など臨場感のある展示がなされている。様々な災害に関する知識や知っておくべき避難時・被災時の手法をはじめ、子供向けの防災ゲームなどもあり、楽しく防災を学べるように設計されていることが特徴的であった。また池袋防災館では、来館者に様々な震度を体感してもらい、実際の恐怖感を味わう体験重視の展示が行われていた。

いずれの施設も体験と知識のインプットを目的とした設計になっている。しかしながら、防災の初心者にとっては新しく得る情報がほとんどであるため、同時にこれだけ膨大な知識を覚えるのは困難である。そこで、防災の知識は一度に詰め込むのではなく、少しずつ段階を追って身につけていけるようなコンテンツの必要性を所管として得た。

2.2 ペットショップへのヒアリング

次に、ペットの飼い主と接点が多いペットショップにも焦点を当て、都内2つのペットショップを訪問し、ヒアリングを行った。この結果、どちらの店舗にもペットの防災に関する情報やグッズは一切なく、また店員自身も防災の観点を意識することはあまりなく、顧客である飼い主と話す際も、そういった話はしたことがある人は1人もいなかった。

この調査より、ペットショップにおいては、ペットの飼い主が防災を意識するきっかけは全く創出されていない傾向があるのではないかと考えた。

2.3 動物病院へのヒアリング

ペットショップに加えて、ペットの飼い主との接点が多い動物病院へもヒアリングを行った。今回は熊本地震で被災経験のある、熊本市の動物病院の院長にインタビューを行い、以下の指摘と課題意識の共有を受けた。

プロジェクト方針について、ペットの防災用品を備えても、そもそも飼い主が元気でなければ意味がない、ペット中心の防災ではなく、人間を中心に考えることが大切

との指摘を受けた。その理由としては、熊本地震が発生した際に、院長自身もペットとその飼い主の避難所として、動物病院を開放した経験があり、その状況でペットと飼い主が共存しているところでは、困難な中にも活気があったことや、ペットを災害から守りたいという飼い主自身の強い気持ちが、被災時の人間の活力と生きがいになっていたからである。

次に、日本ならではの社会的背景もご教示頂いた。欧米でのペット飼育率は全体の約7割という数字に対し、日本でのペットの飼育率は約3割であり、ペットを飼っている人は日本社会の中において少数派となってしまっている。盲導犬の受け入れ是非を巡る問題などをはじめとし、ペットが当たり前に存在している社会を広げるための解決策を検討する必要があるだろう。その一つの具体案として、愛犬家や愛猫家である芸能人や政治家のペットとのライフスタイルを想像させる映像の作成が検討できる。また、実際にペット防災に関わる行政の方自身がペットを飼っていないケースが多く、そうした要因もあり、なかなか当事者意識や実効性の高い施策が行われにくいことも、日本の様々なペット対策や共存の意識が普及しない一因である可能性を示唆して頂いた。

2.4 生活者へのインタビュー

実際にペットを飼っている飼い主たちの実情を調査すべく、17名（20～30代の男性4名、女性13名、うち5名被災経験あり）にインタビューを行ったところ、大きく3つの問題を発見した。1つは日頃の防災対策はほとんどしていないにもかかわらず、「避難時にはうまくやれそう」という自信がある人が多いということである。想定を超える状況が起こったときに飼い主自身が体感する恐怖はもとより、ペット自身も突然の状況にパニック状態となってしまう、普段とは、全く異なる行動（家の中で隠れてしまう、飼育ゲージに入りたがらないなど）をとる傾向にあるため、こうした飼い主の根拠のない自信や思い込みは大きな課題であるといえる。実際に類似事例は東日本大震災や熊本地震の事例報告 [1] で多く報告されている。

次に、平常時より準備しておくべき点（避難時に使用するためのペットのゲージ準備やエサのストックを少し余分に購入しておく、近隣の受け入れ態勢の確認など）が全く意識されていなかったことも判明した。改めてペットの飼い主の多くが日常生活において、ペットの防災対策はおろか、飼い主自身の防災対策すら全く行っていない現状が浮き彫りとなった。

3つ目として、今回のインタビュー対象者17名においては、既存のペット関連の防災本についての認知度が極めて低かったことも問題であるといえる。防災関連施設を訪れた際にもいくつか防災情報をまとめた本が紹介されており、飼い主向けにペットとの防災情報をまとめた

貴重な情報ソースであることは間違いない。しかしながら実際のところ、そういった本の存在はそもそも多くの飼い主に全く知られておらず、情報としても届いていない状況である。今回のプロジェクトでは検討対象外としているが、こういう既存情報の届け方もサービスデザインのアプローチを用いて再考する必要性を大いに感じた。

2.5 まとめ

調査の結果、現在の防災教育や情報コンテンツは知識インプットや災害の模擬体験などが中心である。知識の定着化のためには少しずつ段階を追って身につけていけるようなコンテンツが必要であることが分かった。また、ペットショップや動物病院、実際のペットの飼い主へのインタビューからは、日常生活においてペットの飼い主が防災を意識するタッチポイントはほとんどなく、防災意識が非常に低いことが判明した。

次に、実際にどのようなアプローチが有効であるか検討を行っていく。

3 UX検討

3.1 調査（ユーザー像づくり）

発見した課題をもとに、実際に1人暮らしでペットを飼っている都内在住の20～30代の独身男女8名（女性6名、男性2名）に電話インタビューを行った。

その結果、生活面と防災意識面でいくつかの傾向が見られた。まず、生活面としては1人暮らしにおいては、散歩の必要がなく、犬よりも飼いやすい猫を飼っている人が多いことが分かった。友人から子猫を譲ってもらったことが飼い始めたきっかけになることもあるという。防災意識面については、あまり意識が高いとは言えず、避難所についてなんとなく知っているだけで、有事の際にはペットと一緒に避難する意識はあるものの、具体的な避難ステップについては情報を持たない人が多かった。

このインタビュー結果をもとに、1人暮らしでペットを飼っている20～30代の方々に関し、「防災知識や被災状況の想定不足」と「飼い主としての自覚・責任不足」という課題があるのではないかと仮説を立てた。今回は、30年以内に起こるとされている首都直下型地震を想定し、都内にて1人暮らしでペットを飼っている20～30代の防災意識が向上するような取り組みを行うことにした。

3.2 ペルソナの作成

インタビューをもとに、下記ペルソナ像の設定を行った。猫を1匹飼っている28歳の独身女性で、くまもとあさみさんという名前である。防災意識は低く、飼っている猫との被災時避難については、全く何も考えられておらず、考えるきっかけもない状況である。



図1 ペルソナ像
Figure 1 Persona

3.3 カスタマージャーニーマップの作成

このようなペルソナ像を持つあさみさんが、ペットの猫を飼い始めるきっかけや、その後自宅で被災（地震）し、避難所に至るまでの様子をカスタマージャーニーマップに描いたのが図2である。今回のカスタマージャーニーマップは横軸に状況、縦軸にあさみさんの行動・思考・感情・タッチポイントを置き作成を行った。



図2 カスタマージャーニーマップ (As-is)
Figure 2 Customer Journey Map (As-is)

3.4 カスタマージャーニーマップからの発見

このカスタマージャーニーマップの作成から浮かび上がった発見は大きく3つある。まず、ペットの飼い主さんの生活において、飼育前も飼育中もほとんど防災情報との接点がないことが分かった。ペットショップでのヒアリングから明らかになったように、ペットショップでは防災関連用品が販売されておらず、店員からペットの防災に関するアドバイスを得られることはほとんどない。つまり、ペット用品を都度購入するタイミングでは、まったく防災を意識するきっかけがないのである。

次に、情報収集のタイミングがペット購入検討時に集中していることも大きな特徴として挙げられる。ペットを飼いたいと思っているユーザーは、ペットを飼育している友人に話を聞いたり、ウェブサイトキーワードを入力し、ペット飼育にまつわる様々な関連情報を収集したりする。一度ペットを飼育し始めると、しつけなどのピンポイントな情報を除き、情報収集量は一気に減少して

いくのである。この発見から、積極的に情報収集をしている時期に、防災情報にも触れられるよう工夫して配信することで、ユーザーに届けやすくなることが推測できた。

最後に挙げられるのは、ペットの飼い主はペットに関する可愛い SNS コンテンツやメディアを多く見る傾向があるということである。この傾向は、ペットの購入検討段階から、飼育開始後にわたって継続している。その一方で、防災に限らず内容が堅い教育コンテンツはあまり接触がないことも見受けられた。この3点の発見をもとに、コンテンツの作成方向性の検討を行ったものを次に示していく。

4 解決策

4.1 解決策の方向性

上記の発見に基づき、「ペット飼育前の情報収集をするタイミングで、ユーザー目線にあったアプローチを行うこと」と「ユーザーとのタッチポイントが多く、視覚的に共感を得られやすいインスタグラムを活用し、動画を作成することで、ユーザーとの情報接点を持つこと」の2点をアプローチの方向性として重視した。具体的には「若い世代向けに、ペット飼育をきっかけとした防災意識向上のコンテンツ作り」を行うこととし、現在の防災教育に散見される堅い内容ではなく、ペット防災の知識を動画や漫画など親しみやすい形式に落とし込み、SNS 経由で拡散し、これまでは日常に防災との接点がなかった飼い主の防災意識が向上するような施策にしていく。

4.2 To-be カスタマージャーニーマップの作成

解決策である上記コンテンツがあった場合、どのようにあさみさんの状況が変化するかをカスタマージャーニーマップにまとめたものが図3である。

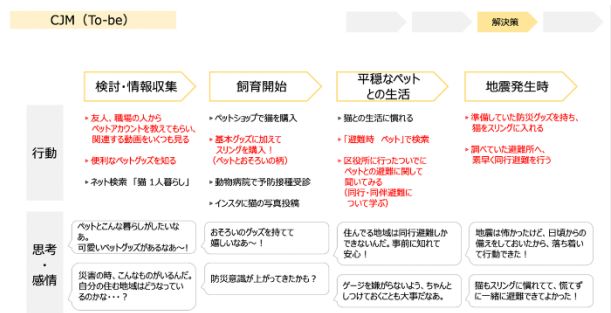


図3 カスタマージャーニーマップ (To-be)

Figure 3 Customer Journey Map (To-be)

まず、あさみさんはペット飼育を検討する前に知人からペットアカウントを教えもらって関連する動画を色々見ることで、便利なグッズを知ることができる。ペットショップで猫を購入の時、基本のグッズに加えてスリング (抱っこしたままの散歩や避難時に使用できる抱っこ紐) も購入する。その後、猫との生活にも慣れ、「避難時

ペット」で検索し、区役所に行った時にペットとの避難について確認する。その際に同行、同伴避難の用語使い分けについても学ぶ。突然地震が発生した際も、準備していた防災グッズを持ち、猫をスリングに入れ、調べていた避難所へ素早く同行避難を行うことができる。このように、日常的に親しみやすく可愛いインスタグラムの動画があることで、あさみさんは平常時より防災情報に触れることができ、知識を身につけた結果、行動が大きく変容すると想定した。

4.3 プロトタイプの作成

ペット防災グッズの情報をまとめた1分弱の動画プロトタイプの作成を行った。従来、防災関連の情報メディアは厳粛な雰囲気で作成する傾向にあるが、そういったイメージを打破するため、飼い主が気軽に楽しくペットの防災グッズについて学習できるよう、可愛く短めの動画にすることを強く意識し、内容の検討を行った。

まず、手法としてはストップモーション・アニメーションという、静止している物体を1コマ毎に少しずつ動かしカメラで撮影し、あたかもそれ自身が連続して動いているかのように見せる映画の撮影技術、技法を選んだ。通常の動画とは違うカクカクとした独特な動き自体が魅力のひとつであり、視聴者の興味を引きやすい効果がある。また、手作り感を強く演出できるため、視聴者が映像で表現する情報に親近感を抱きやすいといえる。動画のストーリーは、ペットを飼っている家において備えておいたほうがいいと思われるペットグッズを紹介する内容とし、今回は粘土で製作を行った。



ほとくの飼い主さん、ちゃんと準備してるのかな。...



図4 動画プロトタイプ
Figure 4 movie prototype

4.4 プロトタイプの評価

実際に動画を流してテストユーザー30名に評価してもらった結果、評価出来るポイントと改善点に関する意見を得ることが出来た。評価出来るポイントとしては、「可愛い」「非常用袋の重要性が伝わる」といったコメントが多く、また改善点として「文字サイズをより大きくする」「挿入文章はもう少し短くしたほうがいい」「作成意図として過去何かあったのかを入れるべき」などのコメントがあった。

加えて、流す場所はペットショップ、電車の中、SNSなどの意見も得ることが出来た。上記テストの結果、得られた意見をもとに、次にプロトタイプを作るときは、避難所に行った時に気をつけたほうがいいところや、普段使っている（事前に備える）ものと災害時忘れやすいもののシーンを追加することを検討している。

5 課題の提言

今回、プロジェクトを行う中で、ペットの防災情報に掲載されている「同行避難（災害発生時に、飼い主が飼育しているペットを同行し避難すること）」と「同伴避難（人とペットとが避難所内で同居すること）」という用語が非常に分かりづらいつと感じた。実際に、熊本地震の際には、同行避難と同伴避難という言葉の解釈に伴う避難所のペットの取り扱いに混乱が見られたという。日常の情報収集時や発災時に飼い主が混乱することを防ぐべく、より分かりやすい表現に用語を修正するべきであり、行政が改善すべき課題として提言を行いたい。

6 今後の展望

まず、Instagramに本プロジェクトのアカウントを作成し（図5参照）、実際に作成したストップモーション・アニメーションの掲載や、可愛いイラストなどとともにペットとの防災対策を考えるきっかけになるような情報発信を行ってきたい。

今後の展望を図5に示した。今回の動画づくりは、はじめの一步である興味喚起の部分として作成した。今後は、ハンドメイドでペットグッズをつくる主婦クリエイターとのコラボや、芸能人やインフルエンサー出演のペットとのライフスタイル映像の製作、企業と共同のプロダクトなどを目指していきたいと考えている。

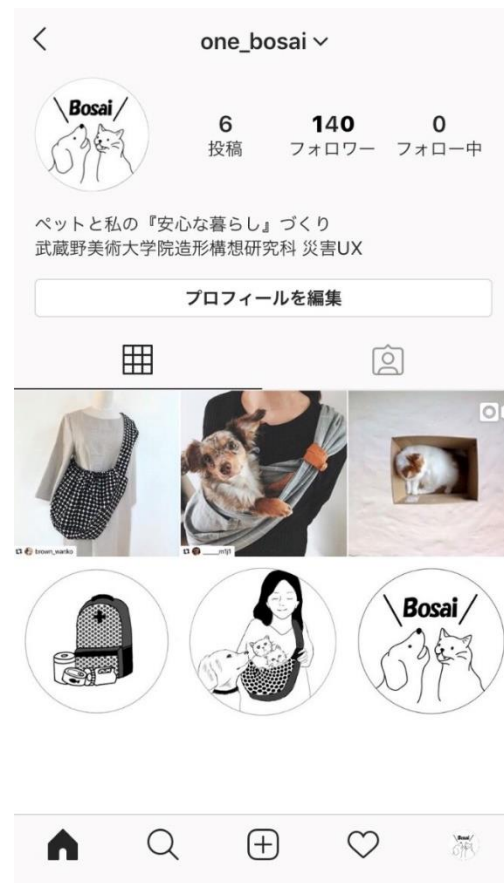


図5 Instagramのアカウントイメージ
Figure 5 Image of instagram account

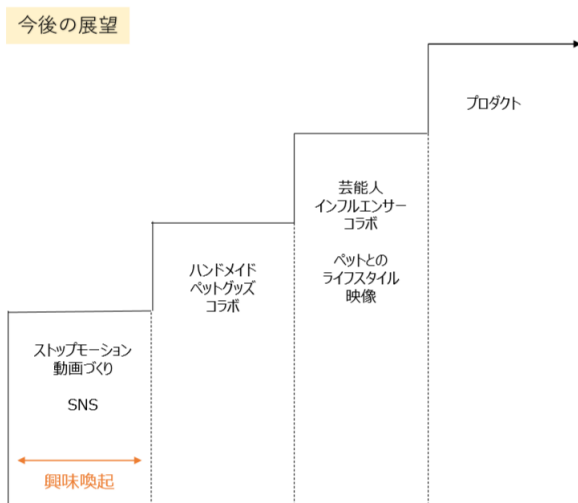


図6 今後の展望イメージ

Figure 6 future perspective

7 おわりに

防災という領域は、人命に関わるクリティカルな領域でもあり、発見された課題に対して一般的な市民に対して効果的と考えられる直接的な解決方法がとられてきたと言えるだろう。たとえば、今回調査を行った防災館での情報伝達や体験型の教育コンテンツは直接的に防災に対する情報を伝えたり、災害の恐ろしさを体感的に学んだりすることで防災アクションを促すという解決を志向している。

今回、防災領域に対して人間中心設計のアプローチを適用した結果、市民を類型化し個別の行動文脈や趣味・嗜好、メディア接点などを把握し、これらに対応したメッセージやトーン&マナー（表現のニュアンスや統一感）をデザインすることで、従来の直接的な防災情報に対して接点のない市民に対しても防災アクションを促すことができる可能性が示唆されたと考える。

コンテンツ作成や継続的な運用などは今後の課題として残るが、現代社会における諸問題に対して、既存の考え方にとらわれず、人間中心に課題を発見し、イノベーティブな解決策を導き出すというクリエイティブイノベーションのアプローチの一例を示すことができたのではないだろうか。

8 参考文献

- [1] 環境省自然環境局総務課動物愛護管理室：熊本地震における被災動物対応記録集(2018)

予稿原稿

みんなのための法律とデザイン

稲葉 貴志*¹ 山崎 和彦*²

Research of Legal and Design for Everyone

Takashi Inaba *¹, Kazuhiko Yamazaki *²

Abstract - The purpose of this study is vision for future legal design. It is assumed that future laws will change with the times. And think about the law yourself and use it actively. If it does not fit the times, it is necessary to change quickly. at the moment, the law is far from the general public in Japan. in the future, ordinary people need to be actively involved in the law.

Keywords: legal design, experience design, service design, social

1 はじめに

第4次産業革命と言われる現在、政府により Society5.0 が提言され、社会や産業構造が急速に変化しており、戦後日本型循環モデルが崩壊し、教育のあり方や仕事のあり方が見直されつつある[1]。それに伴い教育分野では自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、自ら判断して行動し、よりよい社会や人生を切り拓いていく力を身につけることを目的とし、2020年から学習指導要領が小学校から順次変更される[2]。また、法律分野でも2017年に民法改正、2020年に施行され変化に対応しようとしている。このように社会や産業構造が変化する中で、法律という存在もまた変化を求められている。しかし、依然として法律は法治国家において全ての活動の基盤となる存在でありながら、一部の専門家のもとなっている。このような背景から、今後の法律のあり方の検討が必要になっている。

2 目的

本研究では、皆が暮らしやすくなるために法律とデザインを活用する未来を描き、新たな社会的価値の創出を目指す。また、その手段としてデザインを活用する。近年、デザインの対象はプロダクトから、サービス、ビジネスモデル、政策、社会課題や社会システムといった無形物へと変化してきた。そのためデザインの活用は有効であると考えられる。

本発表では、現在（平成31年度）の取り組みの紹介とともに、今後の活動について報告する。

3 関連研究

デザインとリーガルの取組みとして、Stanford Law School と d. school が立上げた Legal Design Lab が挙げられる。Legal Design Lab では human-centered design を活用し、法学生と専門家に人間を中心にした法設計の訓練や、ユーザフレンドリで利用しやすく、新しい法律サービスの提案や法的サービスのユーザ調査に活動している。

日本では、慶應義塾大学 SFC 研究所に設立されたリーガルデザイン・ラボが挙げられる。法学、エンジニアリング、デザインなど多様な専門性を持つ研究者を中心に、領域を横断し、「人」を中心とした法社会制度の整備に関する研究を行うと述べている。「オープンラボ」という取組み以外の具体的な活動は公表していないが、同研究所の上席所員である水野祐はリーガルデザインとは、「国家が一方向的に定めるルールに従うのではなく、私たち個人の側から自発的にルールメイキングしていく、という考えであり、その手法である。」と述べている[3]。

以上の関連研究を踏まえ、法律分野にデザイン視点を取入れることは有効だと考えられる。また本研究では、水野祐が提唱しているリーガルデザインの考えを参考にしている。

4 現在の日本における法律の位置付け

日本は議会制民主主義を採用している間接民主制の国であり、憲法により国民主権が保障されている。現在の日本において法律を作る方法は2つあり、1つ目は内閣が法案を作る内閣提出法案、2つ目は議員が法案を作る議員立法という方法が存在する。いずれも国民が選挙で選んだ議員が法案を可決するため、国民は立法に間接的ではあるが関わっていることになる。

しかし、第10回「日本人の意識」調査（2018）結果の概要[4]によると、「国会議員選挙のときに、私たち一般

*1 : GVA TECH 株式会社

*2 : 武蔵野美術大学ソーシャルクリエイティブ研究所

*1 : GVA TECH K. K.

*2 : Musashino Art University Research Center of Social Creative

国民が投票することは、国の政治にどの程度の影響を及ぼしていると思いますか」という質問に対して、非常に大きな影響を大きな影響を及ぼしている」と回答した割合は1973年：40%、2018年：16.2%と半分以下に減少している。また、「私たち一般国民のデモや陳情、請願は、国の政治にどの程度の影響を及ぼしていると思いますか」という質問に対して、まったく影響を及ぼしていない」と回答した割合は1973年：4.8%、2018年：11.7%と増加している。これらの結果から、国民の行動が国の政治に影響を及ぼしていると感じる人が減少しているということがわかる。

また、日本の政治・民主主義に関する世論調査[5]によると「民主主義体制を支えるどの機関を信頼しているのか」という質問に対して、5割から7割近くの日本人が国会や首相、政党、政府を「信頼していない」と回答し、6割近くの人が司法・裁判所を信頼していると回答している。

以上をふまえると、現在の法律は信頼できるが、信頼していない議員達により作られ、自分達は関わっていないと認識していることがわかる。その結果、現在の法律の問題点として存在を知らない、活用を知らない、法律が時代に合っていないということが起きるのではないかと筆者は主張する。

5 これからの日本における法律とデザイン

5.1 法律とデザインの関わり

これからの法律は、時代とともに変化することを前提として、法律を自分たちでも考え、積極的に活用し時代に合わない場合は迅速に変更していく必要がある。そのために法律は決められたものという認識から、決めるものという認識に変換し、「作られる」から「作る・改善」、「守る」から「活用する」という、受動的な関わりから積極的な関わりへと変換していく必要がある。平松紘は「指定する法制度の社会的与件としての法意識の主体は、「法の対象者」であると同時に「法の利用者」である」と考える[6]と指摘していることに近い部分がある。

5.2 「作られる」から「作る・改善」へ

「作る・改善」とは個人の意識と、法制度という社会システムの変換を指している。現状では「作る・改善」という部分に個人が関われないため、今後は関わられるようにする必要がある。「作る・改善」の例として以下を挙げる。

Stanford University の The Legal Design Lab である。ここではデザイン、共創のプロセスを活用して新たなリーガルシステムや、契約書の見せ方、インタラクシ

ョンや、法律と一般市の関わり合いなどを研究している。また、フランスでは法律の制定・改正・廃止もプログラムと同じくソーシャルコーディング⁴ できるのではないかという考えのもと、Law Factory プロジェクトを実施し、フランス国内の2010年以降発布された290の法案をシステムで管理し、どの法案が、どのくらいの期間議員で議論され、どのような修正が加えられたかという立法過程が国民に対し可視化した。これにより、市民の政策への積極的な関わり合いを促している。

5.3 「守る」から「活用する」へ

「活用する」には主に2つの段階があることがわかった。1つ目は既存の法律や仕組みが伝わり難いため、伝わるようにして活用につなげる場合である。2つ目は既に法律の内容は伝わっており、実行する際の行動を簡略化する場合がある。1つ目の例として、弁護士ドットコム株式会社が提供している、弁護士ドットコムというサービスをあげる。これは無料で法律相談ができるサービスである。従来、弁護士費用や、相談方法など分からなかつた弁護士を身近な存在にして活用につなげた。2つ目の例として、ドキュサイン・ジャパン株式会社が提供しているDocuSignという電子契約サービスをあげる。これは従来の紙ベースの契約プロセスを、電子化し行動フローを簡略化している。

6 終わりに

ここでは、これからの法律のデザインのあり方の一例を提示した。今後は、社内で実施した法律に関連した調査をもとに、シナリオを描き未来の法律とデザインのビジョンを形成していく。

7 参考文献

- [1] 本田由紀：社会を結びなおす—教育・仕事・家族の連携へ（岩波ブックレット）；（2014）
- [2] 「2020年度、子供の学びが進化します！新しい学習指導要領、スタート！」；<https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201903/2.html> 2005）；2019年11月10日アクセス
- [3] 水野佑：法のデザイン—創造性とイノベーションは法によって加速する；（2017）
- [4] 「第10回「日本人の意識」調査（2018）結果の概要」；https://www.nhk.or.jp/bunken/research/yoron/20190614_1.html；2019年11月10日アクセス
- [5] 日本の政治・民主主義に関する世論調査；<http://www.genron-npo.net/future/archives/6991.html>；2019年11月10日アクセス
- [6] 平松紘：日本文化会議編『日本人の法意識』＜調査分析＞；1974巻、27号、pp.165-169、（2014）

4：公開されたプログラムを複数人で開発していくこと

予稿原稿

人間中心設計の基礎知識体系と人材育成

○富崎止*¹ 白澤洋一*¹ 篠原稔和*¹ 八木大彦*¹ 高橋慈子*¹ 早川誠二*¹

Body of Basic Knowledge of Human Centered Design and Human Resources Development

Itaru Tomisaki*¹, Yoichi Shirasawa*¹, Toshikazu Shinohara*¹,
Ohiko Yagi*¹, Shigeko Takahashi*¹, and Seiji Hayakawa*¹

Abstract - This paper describes the body of basic knowledge required for human resources who practice HCD, which is required in various fields, and the development of such human resources.

Keywords: Human Centered Design, Human Resources Development, Body of basic knowledge

1 初めに

近年、産業界において技術志向の「モノ作り」から、体験志向の「顧客価値を提供するサービス」へとビジネスが大きく変わりつつある。日本産業規格で規定されている「人間工学—インタラクティブシステムの人間中心設計 (JIS Z 8530:2019[1])」の中でも、人間中心設計プロセスにおいてユーザーエクスペリエンス (以下、UX と表記する) を考慮することが挙げられている。

また、人間中心設計 (以下、HCD と表記する) の考え方は、製品開発の場面のみならず、行政、教育、医療等の領域でも着目されている[2] (図1参照)。特に行政では複数の省庁において、人間中心 (ユーザー中心) の考えに着眼した取り組みが始まっている。

さらに、教育の現場では、2022年度から高等学校の必修科目として「情報 I」が新設され、2019年5月に文部

科学省が公開した「情報 I」の教員用の研修教材の中で HCD についても触れられている[3]。

上記のように、HCD の考え方が活用される領域はますます広がってきており、従来の製品やサービスのみではなく、様々な分野において HCD を実践できる人材が求められている。

製造、サービス、行政、教育などそれぞれの領域にはそれぞれに専門知識が必要だが、そこで用いられる人間中心の考え方や各手法における基礎的な知識には共通項が多い。よって、今後各領域で活用を試みる人に向けて共通な基礎知識の習得が有効となる。

しかしながら、既存の HCD の知識の体系や人材育成のカリキュラムは、これらの基礎知識の習得が求められる人々向けには考慮されていなかった。

本研究では、この様々な領域で共通となる基礎知識の体系化と、その人材育成及び認定制度について提言する。

2 HCD の基礎知識体系化の検討

NPO 法人人間中心設計推進機構 人間中心設計専門資格認定センター 基礎知識認定資格検討ワーキンググループ (以下、HCD-Net 基礎知識認定資格 WG と表記する) として活動している筆者らは、各領域で用いられている HCD の要素を抽出し、共通個所を明確化することが、基礎知識習得の教育カリキュラム検討の材料として有用であると仮定した。そこで本研究では、HCD の専門家・実践者のみではなく、彼らとの橋渡しをする人、ならびに人間中心の考え方について各領域にて自ら活用を試みる人に向けての基礎知識習得のための教育カリキュラム構築を目的として、各領域における HCD に関する要素を抽出し、幅広い領域に適用するための基礎知識の体系化を試みた。

2.1 アプローチの方法

本研究では HCD の基礎となるスキルや知識とは何かを選定するため、以下の検討を行った。

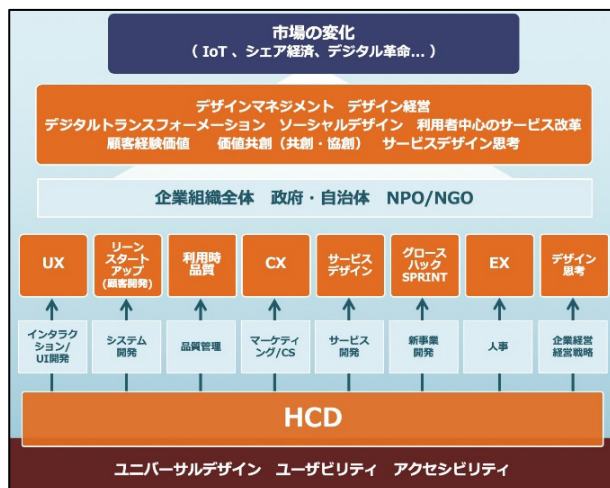


図1 HCDの拡がり [2]

Figure 1. Expansion of HCD

*1: HCD-Net 人間中心設計専門資格認定センター 基礎知識認定資格検討ワーキンググループ
HCD-Net Human Centered Design Professional Certification Center Basic Knowledge Certification Study Group

- ① 対象領域の選定 (2.1.1 項)
- ② 各領域からの手法抽出と特性カード化(2.1.2 項)
- ③ HCD の基礎知識体系の構築 (2.1.3 項)

2.1.1 対象領域の選定

各領域において、HCD がどのように実践されているのかを把握するため、対象とする業務領域として領域 A~Z (表 1 参照) を選定した (ただし、検討過程では一部統合して扱った)。さらに、領域 A~Z にて教科書的な役割を担う書籍の候補をあげ、WG メンバー間で内容を精査し、最終的に今回の調査対象とする書籍 (表 1) を選定した。

2.1.2 各領域からの手法抽出と特性カード化

HCD および直接的に HCD をテーマとしていない領域において、対象領域の教科書的な文献から HCD の考え方や手法に関する記載を「方法論」、「手法」、「規格」および「キーワード」に大別して抽出し、手法ごとに特性カード (図 2) としてまとめた。

なお、領域によっては、同類の手法であっても異なる名称が用いられていたため、可能な限り広く解釈し共通項としてまとめた。

特性カードに記載した項目を以下に示す。

- ・ 手法名
- ・ カテゴリ (リサーチの手法か、デザインの手法か)
- ・ 解説
- ・ 記述例 (中間成果物の例など)
- ・ 代表的な文献名
- ・ 元となる出典
- ・ 他の領域における出現 (領域名と参考文献タイトル)
- ・ データ特性種別 (ユーザーの行動に関わる手法か、意識を掘り下げる手法か)
- ・ データの種別 (量的か、質的か)
- ・ 類義語

本研究における特性カード数は 107 種となった。

2.1.3 HCD 基礎知識体系の構築

手法のエッセンスをまとめた特性カードを用いて、関連性、グルーピングおよび全体の傾向を以下の 3 ステップで分析及びマッピングを行った。

- STEP1. 「製品・システム・サービスの開発プロセス」による分析
- STEP2. 最も多くの領域にて活用されていることが確認された「ペルソナ」手法を起点とした分析
- STEP3. 製品開発以外の業務領域 (省庁自治体、企業経営戦略、企業内人材育成・組織開発) との対応による分析

特性カードを基にしたマッピングの結果、各領域で共通して用いられている HCD に関わる手法の存在が明らかとなった。これらの手法は領域 A~Z それぞれにおいて、HCD に関わる活動を行う際の基礎知識となり得る。

筆者らは、この分析による知見を踏まえ、HCD の活用を試みる人が、HCD の考え方、ならびに手法の利点と課題点について把握可能とすることを目的とした「HCD の基礎知識体系 (以下、HCD BOK と表記する)」を構築した。(図 3)

HCD 基礎知識の体系化の詳細については文献[4]で報告予定である。

3 HCD 基礎知識認定制度の検討

HCD BOK は、HCD の基盤となる理念・知識、ならびに HCD プロセスで主に利用されている手法から構成されている。この基礎知識を持つ人材を認定することで、HCD の考え方がより様々な領域において広がり、人材としての活躍も期待できる。

そのために前提となる基礎知識習得のカリキュラムや教科書作りも必要となるため、その要件について検討した。

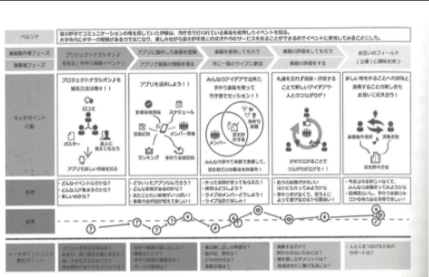
手法名 (太字)	(カスタマー) ジャーニーマップ
方法論カテゴリ (太字)	リサーチ ・ デザイン
解説	サービスの中でも顧客の経験に関わる部分を時間軸に沿って可視化した図のこと。時間軸に沿って、顧客とサービスが触れ合う場所であるタッチポイント (接点) ごとの顧客体験を記述する。
記述例 (中間成果物例)	 <p style="text-align: center;">引用：安藤、UXデザインの教科書 (丸善出版)</p>
代表的な文献名	山崎和彦、松原幸行、竹内公啓 著『人間中心設計入門』(近代科学社、2016年)
出典	
領域 1	HCD関係
参考文献 1	安藤昌也 著、『UXデザインの教科書』(丸善出版、2016)
領域 2	マーケティング
参考文献 2	田中達雄 著、『CX(カスタマー・エクスペリエンス)戦略: 顧客の心とつながる経験価値経営』(東洋経済新報社、2018)
領域 3	企業系・イノベーション系
参考文献 3	田中雅之 著、『起業の科学 スタートアップサイエンス』(日経BP、2017)
領域 4	価値共創
参考文献 4	寛裕介 著、『ソーシャルデザイン実践ガイド』(英治出版、2014年)
領域 5	テクニカルライティング
参考文献 5	Edward Stull 著、『UX Fundamentals for Non-UX Professionals: User Experience Principles for Managers, Writers, Designers, and Developers』(Apress、2018)
領域 6	ソフトウェア品質
参考文献 6	IPA 著、『つながる世界の利用時の品質』(『デジタル文庫』、2017年)
データ特性 (太字)	行動 ・ 意識
データタイプ (太字)	量的 ・ 質的
他用語 (類義語)	UXマップ・エクスペリエンスマップ

図 2 特性カードの例
Figure 2 Example of cards.

3.1 基礎知識習得のための教育カリキュラム

現時点（2019年11月時点）では、HCDの専門家・実践志望者向けの教育カリキュラムは存在するものの[5]、HCDBOKを習得するためのカリキュラムは存在しない。

HCDBOKを習得するカリキュラムの要件として以下の5つが考えられる。

- ① 主要基礎知識（手法）を網羅していること
- ② 基盤となる知識も含まれていること
- ③ HCD-Netの専門家資格認定におけるコンピタンスと関連性があること
- ④ 行政の教育にも活用できる（整合性がとれる）こと
- ⑤ 海外の認定制度や教育プログラムと共通性があること

これらの要件を満たしつつ、基礎知識体系内の項目（HCDの計画、要求&定義等）に関しては位置づけや概論を学び、その中で代表的な手法に関わる知識を習得する人材育成のプログラムや教科書（ハンドブック）の作成を想定している。

また、教育カリキュラム作成にあたり、HCDで用いられる用語について、HCDを専門領域としていない人たちにも分かりやすく内容が伝えられることを目的として、用語の再定義を検討している。例えば、人間中心設計は、『HCDは、ものごとを利用者視点と共創によって、「問題設定」と「解決策の探求」を繰り返しながら進めていくための様々な領域に適用できる「方法論（哲学+問題設定+方法（プロセス・手法）」と、それを実行するための「マインドセット」と「スキルセット」のことである』と再定義した。

3.2 HCD基礎知識認定制度

現在、HCD-NetのHCD専門家及びスペシャリストの資格認定制度は、各コンピタンスを自身が関わったプロジェクトの中でいかに実践したかの記述をもとに、コンピタンスが発揮できているかを判断している。

一方、基礎知識の認定は、HCD専門家の育成のベースというよりは、HCDに関する全社員教育に近いと考え、知識及び基本となる考え方の理解を確認することで資格として認定できる。

HCDに関する資格制度は、HCD-Netの人間中心設計専門家および人間中心設計スペシャリスト認定制度を含め、複数団体のものが存在する。例えば、標準的ITスタンダードであるSkills Framework for the Information Age(SFIA)第6版[6]ではUX専門スキルが規定されている。また、ドイツを拠点としたInternational Usability and User Experience Qualification Board(UXQB)[7]、ならびにオーストリアを拠点としたUser Experience Quality Certification Center(UXQCC)[8]では専門ス

キルのみでなく、基礎知識の認定制度を欧州、アジアをターゲットに運用展開している。この状況において、HCDの基礎知識習得のための教育カリキュラム修了者を対象とした基礎知識習得者の認定制度の創設が急がれる。

4 今後の課題と取り組み

本研究では、産業、行政、教育、医療など様々な領域でHCD、デザイン思考およびサービスデザインなど人間中心のアプローチの拡がりに着目した。そこで、HCDの専門家・実践者のみではなく、人間中心の考え方について各領域で活用を試みる人に向けての基礎知識習得のための教育カリキュラム構築を検討した。具体的には、各領域におけるHCDに関する要素を抽出し、幅広い領域で共通に適用可能な基礎知識を体系化した。

さらに、基礎知識習得のための教育カリキュラム、ならびに資格制度について検討した。

本研究では、HCDの基礎知識習得のための教育カリキュラムの内容、ならびに基礎知識習得者の認定制度についての具体案の提案までには至らなかった。これらについては、HCD-Net基礎知識認定資格WGにて継続して検討を加える予定である。また、本基礎知識習得のカリキュラム構築の必要な要素として、HCDBOKを提案したが、それぞれに関連する領域の有識者とも連携し、基礎として要求を満たす内容であるか、さらなる検討を続けていく。

今後の取り組みとして、教材開発や研修プログラム、認定方法についても調査、検討し、テスト運用へと進めていく計画である。

- [1] 日本規格協会、JIS Z 8530:2019(ISO 9241-210:2010) 人間工学-インタラクティブシステムにおける人間中心設計
- [2] “人間中心設計推進機構”, <https://www.hcdnet.org/organization/message/message.html> (参照 2019-11-3)
- [3] “文部科学省 教育の情報化の推進” http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416746.htm (参照 2019-11-3)
- [4] 白澤洋一、篠原稔和、八木大彦、高橋慈子、富崎止、早川誠二：ユーザー体験重視の時代における人間中心設計の基礎知識を有した人材の育成：情報処理学会研究報告ドキュメントコミュニケーション(DC)、DC-115-04, 2019
- [5] “産業技術大学院大学 履修証明プログラム 人間中心デザイン” https://aiit.ac.jp/certification_program/hcd/ (参照 2019-11-3)
- [6] “Skills Framework for the Information Age(SFIA)第6版” <https://www.sfia-online.org/ja/reference-guide/SFIA6-reference> (参照 2019-11-3)
- [7] “International Usability and User Experience Qualification Board” <https://uxqb.org/> (参照 2019-11-3)
- [8] “User Experience Quality Certification Center(UXQCC)” <https://uxqcc.com/> (参照 2019-11-3)

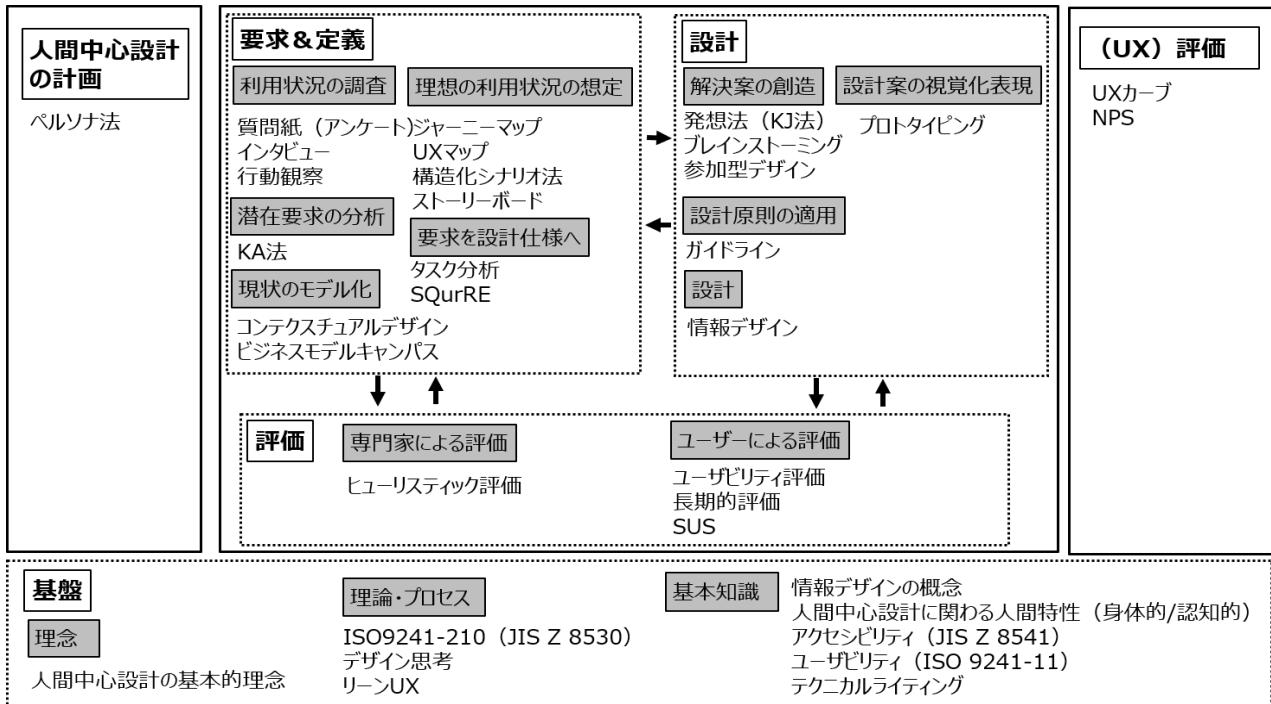


図 3 HCD 基礎知識体系

Figure 3. HCDBOK

表 1 本研究における対象領域および書籍の例

Table 1 Target Areas.

領域	名称	書籍名
A	経営・組織開発	『LEAN UX (2nd 版)』, 『SENSE&RESPOND』, その他
B	経営系・デザイン	『デザイン思考が世界を変える』
C	起業・イノベーション系	『リーン・スタートアップ』, 『起業の科学 スタートアップサイエンス』, その他
D	システム開発	『システム開発をより速く確実に 本当に使える開発プロセス 改訂版』
E	ソフトウェア品質	『つながる世界の開発指針 第2版』, その他
F	情報設計	『情報アーキテクチャー第4版』
G	デジタルビジネス	『Why Digital Matters? なぜデジタルなのか』, 『戦略的 IOT マネジメント』, その他
H	サービス開発	『THIS IS SERVICE DESIGN THINKING. (翻訳版)』
I	マーケティング	『CX (カスタマー・エクスペリエンス) 戦略』
J	新規事業	『新規事業を創出する方法』
K	省庁・自治体	-
L	調達	-
M	テクニカルライティング	『UX Essentials for Technical Writers, Part 1, Part 2, Part 3, その他
N	プロジェクトマネジメント	-
O	プロダクトマネジメント	『プロダクトデザイン』
P	人間工学	『初めて学ぶ人間工学』
Q	認知心理学	『インターフェースデザインの心理学』
R	規格・ガイドライン	『ISO 9241-210:2010 (JIS Z 8530:2019)』
S	感性・感性工学	『感性工学のお話』
T	ゲーム	『白井博士の未来のゲームデザイン』
U	HCD 関連	『人間中心設計入門』, 『UX デザインの教科書』, その他
V	ユーザインタフェース関連	『コンピュータと人間の接点』
W	インタラクション	『ヒューマンコンピュータインタラクション入門』
X	文化人類学	『実践エスノメソドロジー入門』
Y	UX 知識	『UX Fundamentals for Non-UX Professionals』
Z	ソーシャルデザイン	『ソーシャルデザインの実践ガイド』