



● Human Centered Design Organization

# 人間中心設計 2017 年度春季 H C D 研究発表会予稿集

開催：2017 年 5 月 27 日（土）9：50～17：30

開催場所：芝浦工業大学 芝浦キャンパス 802 教室

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)

## 2017 年度春季 HCD 研究発表会 予稿集 目次

主催：特定非営利活動法人 人間中心設計推進機構（HCD-Net）

日時：2017 年 5 月 27 日（土）9:50～17:30

### 【セッション 人間中心設計の応用と拡張】

座長：飯塚 重善氏（神奈川大学） 9：55～11：35

- 「講演スライドの撮影という迷惑行為に関する意識調査」 ……1  
○飯尾淳氏（中央大学）
- 「“The Semantic Turn — A New Foundation for Design” を読む ～社会基盤への展開の視点から～」 ……5  
○山田菊子氏（東京工業大学）
- 「スマートフォンの機能案内に関する検討」 ……7  
○岡村美好氏（山梨大学）、堀内陵矢氏（株式会社ノジマ）
- 「HCD 普及・啓発活動実践者のための HCD 入門講座雛形 ～β 版作成活動の報告～」 ……9  
○和井田理科氏（株式会社 JVC ケンウッド・デザイン）、相澤奈保子氏（株式会社リコー）  
飯尾淳氏（中央大学）、五十嵐亜季氏（楽天カード株式会社）、  
石山泰弘氏（理想科学工業株式会社）、上林昭氏（株式会社サムスン日本研究所）  
佐藤紀子氏（NECソリューションイノベータ株式会社）、鈴木昌司氏（株式会社 クレスコ）  
高生加英樹氏（キヤノン株式会社）、富崎止氏（ソニーグローバルM&O株式会社）
- 「若い世代における PC とスマートフォンのタイピング効率の比較」 ……11  
○塚本拓也氏（中央大学）、甲斐光彦氏（中央大学）、飯尾淳氏（中央大学）

### 【セッション 人間中心設計の事例研究】

座長：辛島 光彦氏（東海大学） 13：05～14：25

- 「改善型および提案型の人間中心設計の活用に関する考察」 ……17  
○矢崎智基氏（株式会社 KDDI 総合研究所）
- 「QFD を利用したユーザビリティ要求仕様導出とユーザビリティ評価方法の策定  
～HCD-Net 関西支部ユーザビリティ勉強会（QCWG）の取組み紹介～」 ……23  
○吉見邦子氏（株式会社 島津製作所）、高山直彦氏（株式会社島津製作所）  
辻岡啓司氏（株式会社島津製作所）、山城このみ氏（株式会社島津製作所）  
水本徹氏（シスメックス株式会社）、湯本将彦氏（オムロンヘルスケア株式会社）  
高橋宜子氏（オムロンヘルスケア株式会社）、山岡由典氏（株式会社堀場製作所）  
田尻友絵氏（株式会社堀場アドバンスドテクノ）

「利用者に使われ続けるサービスを生むリビングラボ北欧事例分析 ～CSV 経営において企業と地域がより良く繋がるための方策～」	.. 27
○木村篤信氏 (NTT サービスエボリューション研究所) 赤坂文弥氏 (NTT サービスエボリューション研究所) 草野孔希氏 (NTT サービスエボリューション研究所) 村山卓弥氏 (NTT サービスエボリューション研究所) 中根愛氏 (NTT サービスエボリューション研究所) 片桐有理佳氏 (NTT サービスエボリューション研究所) 渡邊浩志氏 (NTT サービスエボリューション研究所) 定方徹氏 (NTT サービスエボリューション研究所) 井原雅行氏 (NTT サービスエボリューション研究所)	
「体験向上をビジネス成果につなげるためのモデリング ～ニュースアプリ News Suite におけるビッグデータ活用事例～」	.. 32
○佐山雄史氏 (ソニーネットワークコミュニケーションズ株式会社) 渡辺洋人氏 (ソニーネットワークコミュニケーションズ株式会社)	
<b>【ポスターセッション】 14 : 35～15 : 35</b>	
「利用品質メトリクスワークショップキット開発」	.. 36
○利用品質メトリクス委員会 (人間中心設計推進機構ビジネス支援事業部)	
「HCD-Net ビジネス支援事業部中間層向け支援委員会 2016 年度活動報告」	.. 37
○森山明宏氏 (ユーリカ株式会社)、川勝正美氏 (沖コンサルティングソリューションズ株式会社) 角田敬之氏 (168 合同会社)、永田英記氏 (パイオニア株式会社)、 薄井重徳氏 (株式会社 NTT ドコモ)、田附克巳氏 (フリーランス) 山口優氏 (オムロンパーソネル株式会社)	
「音サインと利用者の行動選択との関連 ～駅内音情報に着目して～」	.. 38
○村瀬裕子氏 (芝浦工業大学大学院) 吉武良治氏 (芝浦工業大学)	
「グループ学習者の行動観察とその手法」	.. 39
○山岸ひとみ氏 (株式会社 Gaji-Labo)	
「情報設計をビジュアルデザインに反映させるための方法論の研究」	.. 40
○佐々木将之氏 (情報設計視覚化研究会) 藤田淳子氏 (情報設計視覚化研究会)	
「行動状況に合わせた情報表示に対するユーザー評価の実験方法の検討」	.. 44
○竹内尚稀氏 (千葉工業大学大学院) 安藤昌也氏 (千葉工業大学)	

「つながる世界の利用時の品質確保のための活用ガイド」 .. 48

- 早川誠二氏（人間中心設計よろず相談）、伊藤潤氏（UX 測研）
- 根本強一氏（シー・キュー・シー株式会社）、東弘之氏（株式会社ベリサーブ）
- 飯島淳一氏（富士電機）、柳生大介氏（株式会社日立ソリューションズ）
- 山口隆広氏（Qrio 株式会社）、山中裕也氏（株式会社 U'eyes Design）
- 吉武良治氏（芝浦工業大学）

## 【セッション 人間中心設計の手法研究】

座長：飯尾 淳氏（中央大学） 15：35～16：55

「視線計測を用いたメンタルモデル構築度合い想定方法の検討～第2報：4段階の分類指標の提案～」 .. 50

- 時田郷氏（芝浦工業大学）、山田清生氏（芝浦工業大学）
- 吉武良治氏（芝浦工業大学）

「地域見守りシステムの利用における利他的モチベーションの構造分析」 .. 52

- 杉本和繁氏（千葉工業大学大学院）、安藤昌也氏（千葉工業大学）
- 内田斉氏（アイデア・フロント株式会社）、村井祐一氏（田園調布学園大学）

「福祉施設における中間支援者とサービスデザインの親和性」 .. 58

- 山岸ひとみ氏（株式会社 Gaji-Labo）

「いわゆる潜在ニーズを探索するインタビュー法開発に関する研究  
～アンケート、インタビュー、フォーカシングの比較～」 .. 62

- 佐藤茜氏（千葉工業大学大学院）、安藤昌也氏（千葉工業大学）



# 講演スライドの撮影という迷惑行為に関する意識調査

飯尾 淳 (中央大学)

## Awareness Survey on Nuisance with Taking Photographs of Presentation Slides

J. Iio (Chuo University)

**Abstract** — In this paper, the result of awareness survey, which were carried out at the HCD research workshop held in December 2016, is reported. The survey has asked participants' awareness on the nuisance behind taking photographs of presentation slides with large noise of shutter sound during lectures or seminars. The results disclosed that participants tended to care the noise of shutter sound but they also had habitual practices to take some photographs for themselves. In addition, one third of answerers considered that the problem had a risk on infringement of intellectual property rights.

**Key Words:** shutter sound, public hazard, socially acceptable manners, result of questionnaire, infringement of intellectual property.

### 1. 本研究の背景

講演会やセミナー、研究会、はたまた大学での講義においても、講演者の発表内容をスマートフォンのカメラ機能を用いて撮影するという行為が一般化している。その背景には、スマートフォンの圧倒的な普及と、デジタルデータとしての画像保存が非常に手軽であるがゆえの写真撮影の気軽さがある。しかし、主に盗撮行為を防止するという意図から、スマートフォンのカメラ撮影機能には、大きなシャッター音が発生するという副作用が備えられている。その結果、講演中の撮影行為それ自体が、ときとして迷惑行為になることもある。

本研究は、そもそも、講演会やセミナーでスライド資料を大きな音をたてつつ撮影する行為について人々はどれだけ迷惑だと感じているのかを明らかにすること、また、もし多くの人々が迷惑だと感じているのであれば、なぜそれらの行為がまかり通っているのかということとを解明したいということ、さらには、そのような状況を改善するにはどうしたらよいかという点を議論したいという目的で進められた。上記の目的を達成するために、実際に研究会の発表において問題提起を行い、その状況で参加者から意見聴衆を行った。本論文は、その結果について報告し、考察するものである。

### 2. 意識調査の実施

前述の問題を明らかにするために、2016年12月11日に実施された2016年度冬期HCD研究発表会において、本問題についての問いかけ<sup>1)</sup>を実施した。

同発表は、それまでの研究成果を発表するという類のものではなく、本問題が存在することを提示し、問題意識として聴講者にその是非を問うことに主眼を置いたものであった。短い発表時間ではあったが、事務局にお願いして朝一番の発表順にしてもらった効果はあり、発表資料の無意味な撮影は控えられていたようである。研究発表会終了後には、参加者の一部から、「その後の発表ではいつもより撮影者の姿が少なかった」という感想を頂くこともあった。

同発表では、問題を提示するだけに留まらず、会場で質問紙を配布、本問題に対する参加者の意識を聴取した。

図1は、質問紙に記載した質問項目である。なお、質問紙への回答の記載は、講演者による内容の説明に合わせて一斉に実施してもらうよう依頼した。また、下記の質問以

- |  |
|--|
| <p>Q1. 講演や講義、セミナーなどで、発表スライドを写真に撮ることはありますか？</p> <p>Q1a 発表スライドを写真に撮る理由はなぜですか？</p> <p>Q1b 撮影した写真はどのように活用していますか？</p> <p>Q2. 発表スライドを周囲の聴講者が撮影するときの「シャッター音」は気になりますか？</p> <p>Q3. 今回、HCD-Net 研究発表会の予稿集はどのように取り扱っていますか？</p> <p>Q4. 知的財産権侵害リスクの問題に関するあなたの意識はどれが一番近いですか？</p> <p>Q5. この問題を解決するためにはどうすればよいと思いますか？</p> |
|--|

図1 アンケートでの調査項目

外に、性別、年齢、職業という回答者の基礎的属性情報も質問している。

Q1 から Q4 までは、選択問題とし、Q1 については「ある」と答えた回答者へのみ、枝問として Q1a および Q1b の質問への回答を自由回答形式でお願いした。また、Q5 も自由回答形式で詳しく記載してもらうよう依頼した。

### 3. 調査結果

本節では、本問題に対する意識調査の結果について示す。回答者の属性について先に述べ、その後、各設問に対する回答状況について触れる。

#### 3.1 回答者の属性

意識調査の結果は、58名の参加者から回収することができた。アンケート回答者の属性情報を図2に示す。

性別は、男性が77.2%、女性が22.8%と男性がやや多い(図2上)。また、回答者の年齢も図2下のヒストグラムに示すように、幅広く分布している。20代の前半にひとつのピークがあるのは、本研究発表会に学生が多数参加していたためである。それ以外の年代は、若干のバラつきはあるものの、30代から50代まで幅広く分布していることがわかる。

なお、職業についても質問しているが、自由回答としたために「会社員」という回答や「システムエンジニア」「デザイナー」という記載、あるいは「会社員(新規事業の企

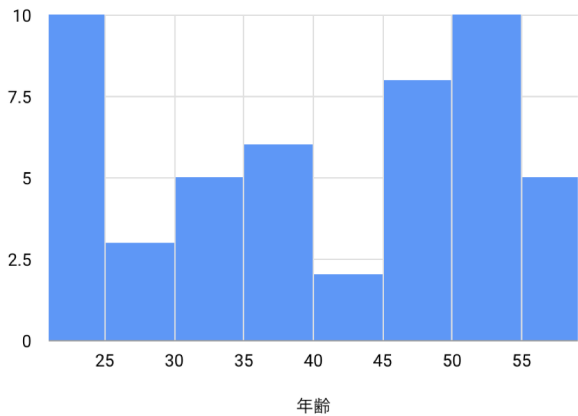
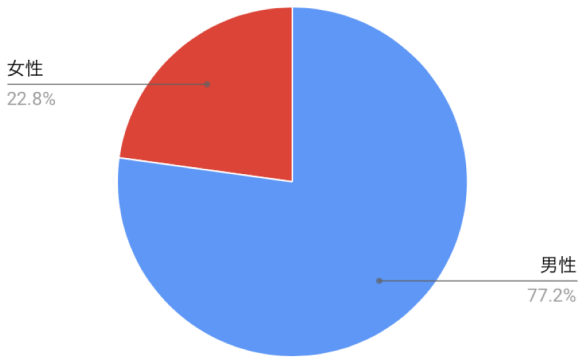


図2 回答者の属性情報（性別および年齢）の分布

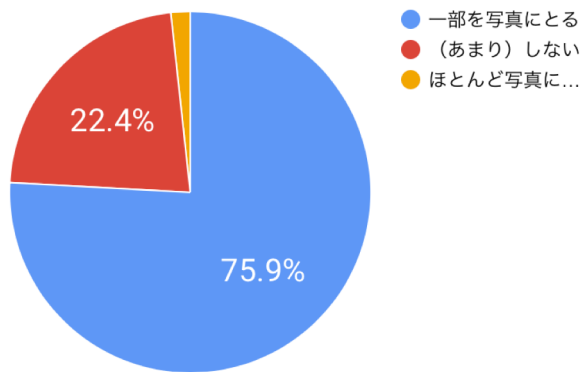


図3 発表スライドの撮影に関する自己の態度

画担当)」など、多様な記載となった。先に示した学生のほか、大学教員といった職業が若干みられた以外は、ほとんどが会社員と答えており、詳細な回答のなかでは技術職（エンジニアやデザイナー）という記載が目立った。

### 3.2 発表スライドの撮影に関する自己の態度

まず、Q1として質問した「発表スライドを写真に撮ることがあるかどうか」についての回答を示す（図）。

ほぼ3/4の回答者が、「一部を写真にとることがある」と回答した。一方、「ほとんど全てのスライドを写真にとる」と答えた回答者は1名のみであった。2割強の回答者が「あまり写真に撮ることはない」と回答している点も興味深い。

「なぜ写真を撮るのか」という質問（Q1a）の回答には、以下のようなものが目立った。

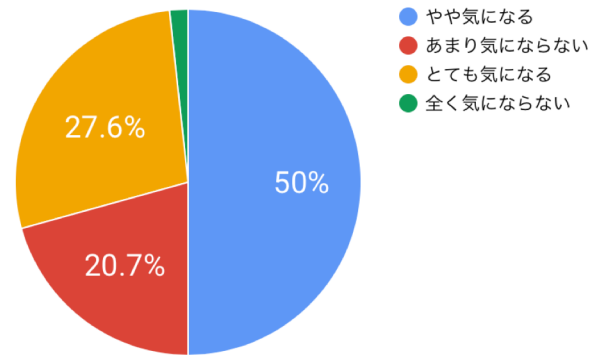


図4 「シャッター音」に対する意識

- 内容が多く、メモでは覚え切らない
- 記録に残しておきたい
- 報告が求められている
- スライドのみで示される情報がある

さらに、撮影した写真をどのように活用するかという質問（Q1b）の回答は、ほぼ以下の2点に集約された。

- 必要に応じて後から見返す
- 報告書に貼り付けて使用する

「ブログに掲載する」という回答があった一方で、内容がわからない範囲でSNSに投稿する、発表者の許諾を得て公開するなど、後述の知的財産権問題を意識した回答も若干ではあるが存在した。

### 3.3 「シャッター音」に対する意識

次に、Q2で質問した「周囲の聴講者が発するシャッター音が気になるか」についての回答を図4に示す。

本質問に対しては、半数（50%）の回答者が「やや気になる」と回答している。また、「とても気になる」と回答した27.6%と合わせると、3/4以上の回答者が、シャッター音は気になると回答した。「全く気にならない」と答えた回答者は1名のみであった。

### 3.4 研究発表会予稿集の取扱い

Q3では、本研究発表会で配布された予稿集の取扱いについて質問した。その意図としては、予稿集の扱いを適切に理解していない参加者がいるのではないかと疑問の確認にある。以前、予稿集に詳細な図が掲載されているにもかかわらず、低解像度で表示されたプレゼンテーション画面の図版を必死で撮影しようとしていた聴講者を目撃したことがあった。そこで、情報源として予稿集をどれだけ重視しているかについての質問を設定した。

Q3の回答状況を、図5に示す。Q3における各選択肢の選択比率は、多い順に「パソコンなど電子的に持参して参照している」（53.4%）「持参していない（この場では参照しない）」（24.1%）「紙に印刷して持参している」（17.2%）、「その他」（3.4%）「興味あるものは紙、それ以外はパソコン」（1.7%）というものであった。

その他として寄せられた意見は2名分あり、それぞれ「今回の予稿集あるのですか？案内なかったですが、あれば→<sup>1</sup>です」というものと「印刷して持参したかったが、公

<sup>1</sup> ここで指摘されている選択肢1は「パソコンなど電子的に持参して参照している」というものである。

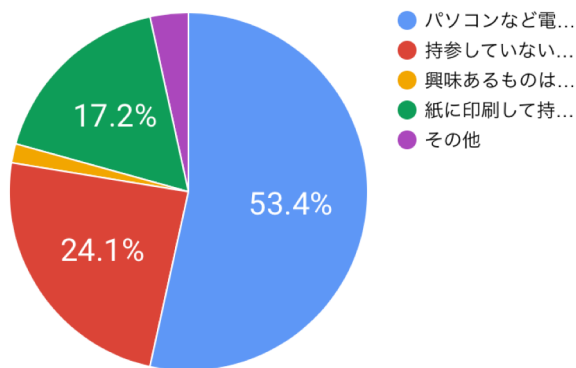


図5 研究発表会の予稿集を持参してきているかどうか

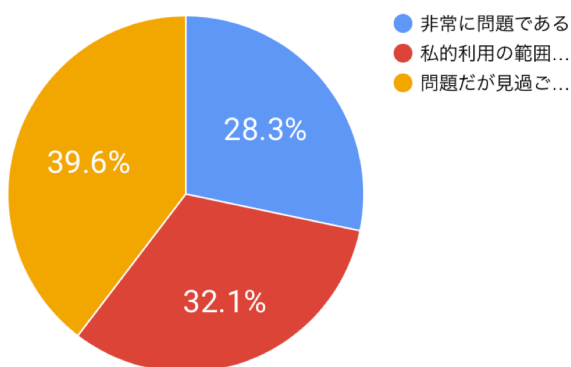


図6 知的財産権侵害のリスクについての意識

開が遅くて印刷できなかった」という内容であった。今回、予稿集が電子的に配布されたタイミングは研究発表会開催の2~3日前というものであり、参加者に周知できなかった点は、改善の余地として残された運営側の課題である。

### 3.5 知的財産権侵害リスクに対する意識

スライドの写真を撮影して報告書や SNS で第三者に配布するという行為は知的財産権の侵害に相当する可能性がある。なかでも、スライド用に作成された図版は、それ単体で著作物の要件をなすため部分的な引用にあたらなと解釈される。ゆえに、スライドを写真に撮影して第三者が配布する行為は知的財産権侵害の行為と考えられなくもない。また、発表者が「ここだけの話」と暴露的な情報を提供してくれることがあるが、そのような内容を記録、配布してしまうことは、発表者との信頼関係を損なう問題でもある。

Q4は、このような問題があることを説明したうえで、その問題についてどう考えるかを質問したものである。Q4の回答状況を図6に示す。

Q4の質問に対しては、39.6%の回答者が「問題だが見過ごせる範囲」と回答した。また、32.1%は「私的利用の範囲で問題ない」と考えている。その一方で、やや少ないがほぼ同程度の割合で「非常に問題である」（28.3%）と考えている回答者も存在した。

なお、本設問に対しては「その他」の選択肢を用意していなかったが、欄外に「場合による。ネットにアップしているようなものであれば問題ない」という補足説明が書き込まれていた回答が1件あった。

### 3.5 本問題に対する解決策の案

意識調査の最後に、Q5の自由回答として、この問題を解決するにはどのようにすればよいと考えるかについての提案を求めた。任意であることを強調したにもかかわらず、43名の回答者が様々な案を記入してくれた。

回答者による提案にはいくつかのパターンがみられた。代表的なパターンとして挙げるべき複数から寄せられた類似のコメントには、以下のものがある。

- 講演の最初にアナウンスを行う（講演者、もしくは運営が実施）
- 講演資料を配布する。事後にスライド共有サービスなどを利用し共有できるようにする。
- シャッター音がしない無音カメラにする。無音で撮影できるアプリを利用する。

なお、マナーの問題であるという指摘もいくつかあったが、なかには「各人の意識（モラル）の問題であることから、現実的に解決策は無いに等しい」という厳しい意見もあった。このような状況を反映するがごとき意見として、「撮影禁止にすべきである」「撮影禁止を明示すべき（映画のように）」という強気な意見もあった。

また、「会社の知的財産部の許可を取って発表しているので問題がないのでは？問題があるのは、特に許可をとっていないケースで発表者にミスがある」というコメントには、知的財産権の扱いについての誤解が明確に表れている。この誤解に基づく意見が出る背景には、知的財産権の取扱いに関する教育が不足していると考えられる。今回問題にしているのは発表スライドそれ自体の知的財産権をどう取り扱うべきかというものであり、発表スライドの内容に関する知的財産権ではないことに注意が必要である。

マナーや権利についての教育に関する類似のコメントとして、「撮影NGのマナー教育を受けていない。社会人イベントがひどい気がする（経験則）」とか「知らないという方（または良いことと認識）が多いのでは」というような指摘もあった。なかでも「誰かが撮影をはじめると『そういうものだ』『そうすべきだ』という認識が強化されるのでは」という意見は傾聴に値する。このようなことも考慮すると、撮影行為が横行しているイベントにおいては、運営が何がしかの対策を講じる必要があるだろう。

今回提示した、セミナー参加者が周囲の迷惑行為に困っていることをなんとかしたい<sup>2</sup>という問題設定から外れ、発表者の立場で考えてしまった回答者のなかには、シャッター音を肯定的にとらえる回答者がごくわずかだが存在した。たとえば、「自分が演者の場合、シャッター音は、賞賛に聞こえます。拍手に近い。なんでイヤなのか？盗用された経験？発表に慣れてくると当たり前になってきて、写真とる人への感謝よりも、怒りのほうが勝ってくるんですかね？」「自分のスライドを撮られるという状況についてお答えすると、シャッター件数が多いスライドと、自分の予想（"うけそう"）との違いを把握できるな、という実感はあります。」「パシャパシャが集中するスライドは...みんなが興味あるテーマなんだとわかってオモシロイと思っている。」などという回答である。これらは、本問題の解決には直接寄与しないものの、このように捉えている人も居ることがわかり、たいへん興味深いコメントである。

<sup>2</sup> すなわち、本問題の解決を望む主体は、講演会やセミナーの参加者であり、講演者・発表者ではないことに注意されたい。

#### 4. 考察

まず、今回提起した「講演中の発表スライド撮影は迷惑行為である」という問題は、2つの観点から論じるべきであるということを整理しておきたい。すなわち、1. 撮影に際して発生する「シャッター音」が、周囲の聴講者に対しての迷惑になっていること、および、2. 発表スライドを撮影して再利用するという行為が、知的財産権侵害のリスクを含んでいること、以上の2点である。

##### 4.1 撮影が迷惑行為になることに関する対策

この観点で対策を論じるにあたり、再度、迷惑を受けている主体は講演者あるいは発表者ではなく聴講者(参加者)自身であるという点を強調しておきたい。すなわち、周囲の聴講者がノイズを発生することにより聴講の集中力を阻害されるという状況である。

講演者や発表者は、自ら場をコントロールできるため、撮影をしないしてほしい旨の指示<sup>3</sup>をすることが可能である。問題は、隣で聞いている聴講者がどうアクションをとるべきかという点である。意識調査の結果、自ら撮影することがある一方で、音が気になるという意識も持っていることが明らかになった。その点を理解する必要がある。

もちろん、撮影を迷惑だと感じている聴講者自身が、都度、周囲に対して、やめてほしい旨の注意を促すことはできないわけではない。しかし、数が多くなると対応しづらいことや、できれば人間関係を悪くしたくないという心理が働くことから、主体的にメッセージを発するのは難しいと考えられる。したがって、聴講者ではなく運営が注意を促すことが望まれる。

##### 4.2 知的財産権侵害リスクに関する対策

3.5節でも論じたように、知的財産権侵害リスクに関する対策は、知的財産権に関する意識の徹底をより強化することが最重要課題であると考えられる。

千田<sup>2</sup>は「しばしば私に成り代わって、講演内容をブログで世界に公表して下さる方がいる。しかも会場でご覧に入れたスライドをもれなく撮影して、文字通り全公開して下さったりもする。／ご自身のオリジナルな研究であれば、それをどのように公表しても構わないが、他者の研究を許諾なしに公開するのはいかがなものか。たとえば小説の最新作にいくら感動しても、その全文を書き写してブログで公開してはいけません。図表や写真を含めて講演内容を本人の知らぬ間にネット公開するのは、同じではないか。」と、現在の状況を問題視した。このような状況は由々しき事態であり、きわめて遺憾な状況である。本調査では2/3以上の回答者が、「問題ではない、あるいは、問題だが見過ごせる」と考えていることが明らかになったが、この状況は危機的状況を呈しているともとらえることができよう。

##### 4.3 効果的な対策方法は何か

2016年度冬季HCD研究発表会において本件に関する問題提起をした際に、ポスターによる注意喚起の効果を確認した。具体的には、同研究発表会の会場にいた参加者の多くは、これまでに実施されていたHCDフォーラムにも参加した経験があることを確かめたうえで、フォーラムの会場になっていた東海大学高輪校舎に掲示されていたマナー注意のポスターに見覚えがあるかどうかを確認するために

挙手を求めた。そのポスターは、講演会や講義での写真撮影が迷惑行為にあたることを注意するものであったが、残念ながら、そのポスターに見覚えがあると手を挙げた参加者は皆無であった。

迷惑行為の種類は異なるが、沖中ら<sup>1</sup>は、不法駐輪問題に対して垂直サイン(ポスター掲示)と地上サイン(駐輪禁止範囲の地面への提示)の組合せが、迷惑行為防止に有効であると論じている。本問題に関しても、ポスターで掲示するだけでは不十分であり、ポスターによる注意喚起に加えて、講演者自身による注意、運営による適切なタイミング<sup>4</sup>での注意と合わせて参加者の意識を高める必要があるだろう。

#### 5. まとめ

本論文では、2016年12月11日のHCD研究発表会で実施した、講演中の発表スライド撮影行為に関する意識調査の結果についてまとめ、報告した。

調査の結果、多くの回答者は発表スライドを撮影することがあるものの、その際に生じる大きなシャッター音は多少なりとも気にしていることが明らかになった。さらに、予稿集という情報源があるにもかかわらず、発表されるスライドをわざわざ撮影するのは何故なのか、予稿集というものをどう捉えているのかについても分析、予稿集の存在やその意義はほぼ認められているが、文章の説明よりスライドのほうがわかりやすいという意識を持つ参加者が少なからぬ数で存在することも判明した。

また、発表スライドを撮影する行為は知的財産権侵害のリスクを含んでいるが、それに対して、問題である、問題だが見過ごせる、問題ないの3つの意識に関して、回答者の選択は三者三様となった。この結果は、知的財産権の取扱いに関する正しい理解の周知を今以上に進めなければならないことを示唆している。

本問題の解決策についての意見も求めたが、残念ながら抜本的に効果が見込めるアイデアは得られなかった。モラルの問題であるという指摘もあり、時間をかけてゆっくりと周知させることが着実な方法であろう。

#### 謝辞

アンケート調査に参加してくださった皆様、および、その後のSNS等による議論において示唆に富むご意見をくださった皆様に深く感謝いたします。

#### 参考文献

- [1] 飯尾淳: 情報共有空間におけるノイズ発生メカニズムと抑制に関する実験的考察; 人間中心設計推進機構 2016年冬季HCD研究発表会予稿集, 1-2, (2016).
- [2] 千田嘉博: 知らぬ間の情報発信 城郭考古学者 千田嘉博; 日本経済新聞「あすへの話題」, 2016年12月15日付
- [3] 沖中武, 嶋崎恒雄: 不法駐輪に対する行動分析的アプローチ: データ付きポスターの掲示と駐輪禁止範囲明示の効果; 行動分析学研究 25(1), 22-29, (2010).

<sup>3</sup> ただし、その指示が守られるかどうかは別問題である。聴講者側のモラルが求められている。

<sup>4</sup> たとえば、セッション開始時に座長が必ず注意を促すなど。

# “The Semantic Turn-A New Foundation for Design” を読む～社会基盤への展開の視点から～

○山田菊子（東京工業大学 環境・社会理工学院）

## Book Review “The Semantic Turn” —in Search of Ideas for Social Infrastructure—

\*K. Yamada-Kawai (Tokyo Institute of Technology)

**Abstract** – Krippendorff’s book “The Semantic Turn” is being noticed by researchers also in the civil engineering with the expectation to give them hints when applying Human-centered Design into social infrastructures. The author of this article interprets the composition of and suggestions by the book, and discusses Krippendorff’s concerns in extending his ideas to social infrastructures. The design method which begins with adjectives may be more suitable for infrastructures where “text” records play great deal, while the philosophies underlie Krippendorff’s proposal are not fully shared in the field.

**Key Words** : book review, human-centered design, social infrastructure, linguistics

### 1. はじめに

社会基盤整備の分野に人間中心設計 (HCD: Human-centered Design) を導入したいという要請がある。HCD-Net においても、2016 年度には筆者を主査とする「社会基盤 SIG」が設立された。そのような中、現在、ドイツに滞在中の土木計画学の研究者より、Krippendorff の著作 “The Semantic Turn”<sup>[1]</sup> が「参考になるらしいと聞いた」という情報を得た。

そこで、本稿では、この著作を通読し概要、提案された手法を紹介した上で、社会基盤整備に対する示唆について考察する。

### 2. 著者と書籍

著者 Klaus Krippendorff は、ペンシルベニア大学の「コミュニケーション」を専門とする大学院の教授である。1950 年代にドイツのウルム造形大学 (Ulm School of Design / Hochschule für Gestaltung (HfG) Ulm) において工業デザインを学んだ。意味分析に関する研究<sup>[2]</sup>などが知られている。

本稿では、Krippendorff による 2006 年発表の著作、“The Semantic Turn—A New Foundation of Design—”<sup>[1]</sup> (以下、同書) の Kindle 版を対象とする。すでに小林らによる日本語訳「意味論的転回—デザインの新しい基礎理論」<sup>[3]</sup>も出版されているが、ドイツにおいて予定されている議論を前提として、原著を参照した。

同書については、インタラクションや情報アーキテクチャの研究者による書評が発表されている。Henderson<sup>[4]</sup>は、書名の “Turn” はこの数十年の間にデザインが人間中心へと変わった変化を表すと解釈し、Krippendorff が提案する人間中心とは「人がいかに人工物

の意味を理解することである」と指摘した。棚橋<sup>[5]</sup>は「『物の意味を与える』方法」に関する本であり、「転回」は、「デザインというものを人間にとって『意味』を中心としたものとして捉えなおし、それによってデザインと社会や文化、人びととの生命の関わり方自体をとらえなおそう＝転回しようということだ」と解釈する。また石橋<sup>[6]</sup>は、「『デザインとは、そもそも何なのか』という根源的な問いに答える哲学書」であると同時に「実践的な手法」を紹介する書籍であると紹介している。

### 3. 各論

#### 3.1 構成

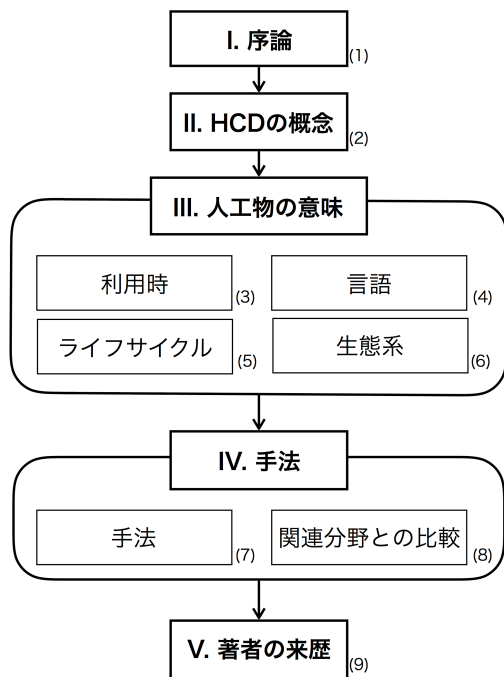
同書は 9 章から成るが、5 部により構成されると考えられる (図 1)。第 1 部は序論である (第 1 章)。第 2 部は同書で扱う人間中心設計の基本概念を示し (第 2 章)、第 3 部は意味論である。人工物の利用 (第 3 章)、言語 (第 4 章)、ライフサイクル (第 5 章)、生態系 (第 6 章) について議論される。第 4 部は著者の提案する手法である。手法 (第 7 章) と、関連分野との比較 (第 8 章) からなる。そして、第 5 部は著者の来歴である。ウルム造形大学で出会った人々とその思想が紹介される (第 9 章)。

#### 3.2 手法

第 7 章では、HCD の代表的な手法について解説が加えられたのち、デザイナーが設計する際に行う次の 5 つのステップが提案される。すなわち、(a) 精緻化あるいは拡大、(b) 分析と分類、(c) 感覚の明示化、(d) 整合性の確保 (e) テストである。

紹介された貨物自動車の運転室の設計事例とともに解釈する。デザインの際にはまず、主要な形容詞を用





注：各章の日本語と章の分類は筆者による。( )内の数字は章番号である。

図1 書籍の構成  
Fig.1 Composition of the book.

意する。事例では「ハイテク」「ローテク」「現代的」「機能的」「未来的」である。この形容詞を表現する形容詞を収集し(a),分類して新たな形容詞群を得る(b)。「ハイテク」であれば、「電子的」「モジュール式の」「対話型の」「静かな」「むき出しの」である。そして、これを実現する方法を検討し(c),プロトタイプに成型し(d),テストを行うものである。

### 3.3 関連分野との比較

第8章では、提案する人間中心設計の手法との違いを明示する必要のあるとする7つの分野が示される。その分野は、記号論(Semiotics),認知主義(Cognitivism),エルゴノミクス(Ergonomics)(著者は「エルゴノミクス」と「人間工学」の言葉を使い分けている),美学(Aesthetics),機能主義(Functionalism),マーケティング(Marketing),原典主義(Textualism)である。

## 4. 社会基盤に関する言及

### 4.1 事例としての参照

通読した限りでは、デザインの対象である「人工物」が大規模な社会基盤施設を含めるかどうかについての記述は見当たらない。しかし、関連する記述は各所にある。例えば“city planning”(p.24), “individual cars and public transportation systems”(p.186), “systems of traffic signs”(p.213), “briges”(p.264), “transportation systems”(p.279), “buildings”(p.280), “city plans”(p.280)などである。

### 4.2 言語を起点とするHCD

著者が提案した手法は、「形容詞」という「言語」を起点とする。一方、我が国における社会基盤整備は多くが公共を事業主体とし、その計画策定にあたっては、会議録や法令などテキストを多く参照する。人間中心設計の中でも、比較的親和性が高いことが期待される。

### 4.3 統計データに基づく意思決定

著者は「統計に基づいて意思決定を行う者は、悪いデザイナーである」(p.268)と指摘する。社会基盤整備においては統計データは多く用いられるが、これはデザインのためだけではなく、意思決定プロセスに定められている。著者のこの記述を前提とする場合、HCDを社会基盤整備において適用するには、プロセスの変更が必要となる。

## 5. 結論

本稿では、Krippendorffの著作“The Semantic Turn”を通読し、構成、手法を概説した。また、社会基盤整備への知見を得るために、社会基盤整備に関する記述を抽出した。この結果、社会基盤整備に関する記述が多数あること、また、言語を起点とする著者の手法は、我が国における社会基盤整備との親和性が高いことが期待されることが指摘された。一方で、良いデザイナーは「統計データに基づく意思決定」を行わないとしており、社会基盤整備への適用の障害となることがわかった。また関連するとして提示された分野の多くは、現在の土木工学の教育では対象としておらず、新たなカリキュラムの必要性がうかがえる。

### 参考文献

- [1] Krippendorff, K.: *The Semantic Turn — A New Foundation of Design*; CRC Press, Kindle edition (2006)
- [2] Krippendorff, K.: *Content Analysis — An Introduction to Its Methodology*; The Saga COMM-TEXT Series, Vol. 5, SAGE Publications, Biverly Hills, California (1980)
- [3] Krippendorff, K.: 意味論的転回—デザインの新しい基礎理論; (小林昭世, 西澤弘行, 川間哲夫, 氏家良樹, 國澤好衛, 小口裕史, 蓮池公威 訳), エスアイピーアクセス (2009)
- [4] Henderson, A.: Books: The Semantic Turn: A New Foundation for Design; *Interactions*, Vol. 13, No. 6, pp. 56–59 (2006)
- [5] 棚橋弘季: 意味論的転回—デザインの新しい基礎理論 / クラウス・クリッペンドルフ; DESIGN IT! w/LOVE, <http://gitanez.seesaa.net/article/121367016.html> (2009) 最終閲覧日: 2017-04-10.
- [6] 石橋秀仁: ユーザー・エクスペリエンスについて考える人に読んでほしいクリッペンドルフの「意味的展開—デザインの新しい基礎理論」; 石橋秀仁のブログ, <https://ja.ishibashihideto.net/blog/2013/12/03/semantic-turn.html> (2013) 最終閲覧日: 2017-04-10.

# スマートフォンの機能案内に関する検討

○岡村美好（山梨大学） 堀内陵矢（（株）ノジマ）

## Study on User Guide of Smartphone

\* M. Okamura (University of Yamanashi) and R. Horiuchi (Nojima co.)

**Abstract**— Recently, the number of smartphone users are increased. However, it is hard for seniors to use smartphone. It is assumed that the reasons why seniors do not use smartphones is caused by the difficulty of user guide that was not fitted for them. In this paper, firstly, by using persona and scenario methods, it was clarified the image, behaviors and goals of senior smartphone users. Secondly, the problem of current user guide to seniors is grasped, and the solution for the problem is suggested.

**Key Words:** persona, scenario, user guide, smartphone, seniors

### 1. はじめに

近年、スマートフォンの利用者は増加しており、平成26年度におけるスマートフォンの世帯保有率は60%を超えている<sup>[1]</sup>。しかしながら、世帯主が65歳以上の高齢世帯における保有率は26%<sup>[2]</sup>と低い。高齢者にスマートフォンが普及しない要因の一つとして、スマートフォンの機能案内が高齢者に適合していないために、高齢者の多くがスマートフォンの操作に難しさを感じている可能性が考えられる。

スマートフォンには、説明書のアプリケーション（以下、説明書アプリと記す）がインストールされているが、高齢者でなくとも、使用はおろか、その存在を知らないユーザも少なくない。すなわち、説明書アプリの設計においてはユーザが使用することをきちんと想定していない可能性があると考えられる。

そこで、本研究では、人間中心設計のペルソナ法とシナリオ法を適用して、説明書アプリの設計において必要となる高齢のスマートフォンユーザの特性や行動ゴールを明確にし、現在の機能案内の問題点を把握することを試みる。さらに、現在の機能案内の改善案についても検討する。

### 2. 研究方法

まず、ペルソナ法とシナリオ法を用いて、高齢のスマートフォンユーザ像を明確にする。つぎに、作成したペルソナがスマートフォンを使用するシーンと行動ゴールを想定し、その行動に基づいてスマートフォンの機能案内における問題点の把握と改善案の検討を行う。

#### 2.1 ペルソナの作成

ペルソナの作成は、総務省情報通信政策研究所で公開している「平成27年度 情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査」<sup>[3]</sup>におけるアンケート調査結果のデータを用いて行った。データより世代別の特徴を抽出し、20代と60代の平均的な男性のペルソナを作成した。

#### 2.2 シナリオの作成

ペルソナに、より具体性を持たせるためにシナリオを作成する。前述の「平成27年度 情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査」における日記式調査結果を基に、2.1で作成したペルソナの生活環境を想定し、スマートフォンを使用する様子を具体的に文章化する。

#### 2.3 問題点の把握と改善案の検討

2.1、2.2で作成したペルソナとシナリオを基に、60代男

性のペルソナがスマートフォンを購入し使用するシーンと行動ゴールを想定して、その時の行動と心情を明らかにする。このシーンの行動にしたがって著者の一人がスマートフォンを操作し、直面する問題を把握する。さらに、把握した問題を解決するために、現在の説明書アプリならびに機能案内に求められる改善点について検討する。

なお、本研究ではNTTドコモのスマートフォンの使用を想定して、問題点の把握と改善案の検討を行った。

### 3. 結果と考察

#### 3.1 ペルソナとシナリオ

図1に作成した60代男性ペルソナの概要を示す。

#### 3.2 想定した使用目的と行動

名前：佐々木健三（65歳）
家族構成：妻と2人で同居、長男は結婚して別居（妻と長男7歳の3人家族）
職業：建設会社専務（就業時間9:00～17:00、年収1000万円+年金78万100円）
利用メディア機器（使用状況）：固定電話、新聞、ガラパゴス型携帯電話（メール、家族・同僚との電話、孫の写真が添付されたメールの受信）、パソコン（インターネットでの調べもの）、テレビ（ニュースやバラエティ番組、旅番組などの視聴）

図1 作成したペルソナ

Fig.1 persona

20代男性についてもペルソナを作成し、60代男性のペルソナと比較したところ、利用メディアとその利用状況の違いが明らかになった。

60代男性ペルソナがガラパゴス型携帯電話からスマートフォンに乗り換えるときのシーンと行動ゴールとして以下の2つを想定した。

##### 【シーン①】

- ・興味があったスマートフォンを購入した
- ・パソコンを使えるので、らくらくフォンでなくスマートフォンを選択した
- ・メールアドレスを変更したことをメールで知らせたい（行動ゴール）

##### 【シーン②】

- ・息子から孫の写真が送られてきた
- ・写真を保存して壁紙に設定したい（行動ゴール）

表1 シーン1における行動と心情、アプリケーションの状況

Table 1 Task, emotion and application status at scene①

	行動	心情	アプリケーション
1	スマホに乗り換えた	息子や孫と同じで嬉しい	
2	アドレス変更を伝えたい	電話帳はどこだ？	(ホーム画面)
3	画面の羊をタップ	何か画面で動いている	『しゃべってコンシェル』起動
4			「なにか御用ですか？」(羊)
5	「スマホの使いかた」と尋ねる		「説明書アプリで調べます」(羊)
6		説明書があったのか！	『説明書アプリ』起動
7	『進む』ボタンを押す	電話帳はどこだ？	ページが変わる
8	電話帳の項目を見つける	やっと見つけた！	
9	『使ってみる』ボタンを押す		『電話帳アプリ』起動
10	メールを送る	メールを送ることができた	『メールアプリ』でメールを送信

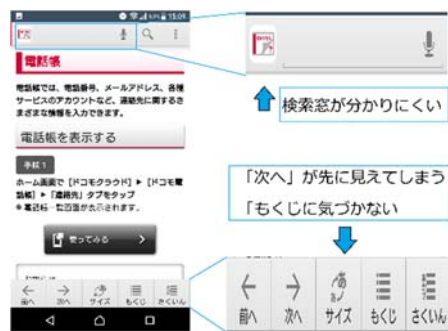


図2 説明書アプリの利用画面

Fig.2 screen of the user guide



(a) オーバーレイ表示

(a) Overlay display

(2) UIの改善

(2) improvement of UI

図3 解決方法

Fig.3 Solutions

### 3.3 問題点の把握と改善案

これらのシーンにおけるシナリオに基づいてペルソナの行動を実行し、問題点の把握を行った。表1は、シーン①におけるペルソナの行動と心情、アプリケーションの状況である。

シーン②についても同様の検討を行い、以下の問題点を把握することができた。

- 1) 説明書アプリの使用方法やボタンのUI (User Interface) が直感的に理解しにくい (図2)。
  - ・ユーザには『次へ』ボタンが先に目に入り説明書アプリの『もくじ』や『さくいん』ボタンには気づきにくい。
  - ・説明書アプリの検索窓がわかりにくい。
  - ・ホーム画面で動くキャラクター(羊)が邪魔になってくるが、消す方法がわからない。
- 2) 説明書アプリではスマートフォンに関する悩みをすべて解決することはできない。

これらの問題点に対して、以下のような2つの解決方法が提案できる。

- 1) 説明書アプリの起動時にその使用方法をオーバーレイ表示する (図3 (a))。
- 2) 『しゃべってコンシェル』の検索窓とキャラクター表示のON/OFFボタンを常に表示し、その検索エンジンとして既存の『お悩みサポートメニュー』のデータベースを連携させる (図3 (b))。

## 4. まとめ

ペルソナ法とシナリオ法に公開データベースの情報を適用することにより、スマートフォンの説明書アプリに求められるユーザ像やスマートフォンの利用状況を明確にした。高齢者のペルソナとシナリオに基づいてスマートフォンの利

用状況を実行して、現在の機能案内の問題点を把握し、その解決策の提案を試みた。

これにより、以下の点が明らかになった。

- 1) 年代によってスマートフォンの利用状況や行動ゴールは異なり、年代に応じた機能案内を検討する必要がある。
- 2) ペルソナとシナリオを用いることにより、行動ゴールに対する複数のアプリケーションの連携の検討が可能となり、スマートフォンユーザの満足度向上につながる可能性がある。
- 3) ペルソナやシナリオの作成に公開データベースを活用することで手間とコストの削減が可能となる。

### 参考文献

- [1] 総務省：平成27年度版 情報通信白書、p.369 (2015)
- [2] 総務省統計局：統計トピックス No.90 統計からみた我が国の高齢者 (65歳以上) —「敬老の日」にちなんで— <<http://www.stat.go.jp/data/topics/topi905.htm>> (閲覧日: 2017-5-1)
- [3] 情報通信政策研究所：調査研究報告書 平成27年度 情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査 <<http://www.soumu.go.jp/iicp/chousakenkyu/seika/houkoku-since2011.html>> (閲覧日: 2017-02-07)
- [4] 黒須正明：人間中心設計の基礎,HCD ライブラリー,第1巻,pp.160-163 (2014-02-28)
- [5] NTT ドコモ：お悩みサポートメニュー, <<http://nttdo-como.support-menu.jp/>> (閲覧日: 2017-02-09)



# HCD 普及・啓発活動実践者のための HCD 入門講座雛形 — β 版作成活動の報告 —

○和井田 理科 (株式会社 JVCケンウッド・デザイン)  
相澤 奈保子 (株式会社リコー) 飯尾 淳 (中央大学)  
五十嵐 亜季 (楽天カード株式会社) 石山 泰弘 (理想科学工業株式会社)  
上林 昭 (株式会社サムスン日本研究所)  
佐藤 紀子 (NECソリューションイノベータ株式会社)  
鈴木 昌司 (株式会社 クレスコ) 高生加 英樹 (キヤノン株式会社)  
富崎 止 (ソニーグローバルM&O株式会社)

## Teaching Materials of HCD Introductory Course for Practitioners - Activities of making the beta version

\* R. Waida (JVCKENWOOD Design Corporation), N. Aizawa (Ricoh Co., Ltd.),  
J. Iio (Chuo University), A. Igarashi (Rakuten Card Co., Ltd.),  
Y. Ishiyama (RISO KAGAKU CORPORATION), A. Kanbayashi (Samsung R&D Institute Japan),  
N. Satoh (NEC Solution Innovators, Ltd), M. Suzumura (Cresco Ltd.),  
H. Takaoka (Canon Inc.), and I. Tomisaki (Sony Global M&O Corporation)

**Abstract** — Expansion of lecturers WG in the HCD-Net Education Division is aiming at increasing the number of people who can disseminate basic knowledge and ideas on HCD and creates seminar standard teaching materials by HCD process. I will report on activities up to making the beta version..

**Key Words:** HCD education.

### 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。実際にシステムやサービスを作り上げていくには、HCDを推進するメンバーだけでなく、設計関係者一同が、HCD活動の意義を理解し協力していく必要がある。このため、円滑に業務を進めるためにはそのための教育・啓発活動が欠かせない。

特定非営利活動法人人間中心設計推進機構 (HCD-Net) は、教育事業を推進する部門内に教育・啓発活動の実践者を増やすための活動グループとして、講師拡大ワーキング・グループ (WG) を設置した。

本稿ではWGの活動のうち、HCD入門者向けの教材に関して、どのようにアプローチして作成しているかについて報告する。

#### 1.1 WGの経緯と目的

HCD-Netは2005年に設立されて以来、働きながらHCDについて学ぶ人たちのための教育セミナー事業などを実施しており、HCD教育事例の紹介などもしてきた。

2014年から2016年にかけて、教育プログラムワーキング・グループ活動において、HCD実践に必要な学習についての範囲と要件を検討し、受講者像を設定して学習の枠組みを示した「巻物2016」<sup>[1][2][3]</sup>を作成した。

また、その活動と並行して、2016年度にはHCDライブラリー0巻として『人間中心設計入門』<sup>[4]</sup>を出版した。

このように、学習の枠組みに関する知見、教科書となる書籍などが揃ってきている。

一方、HCDに関するセミナーは、すでにHCD第一人者として活躍してきている方々に、各人の実務の傍で依頼して開催しており、開催回数・受講者数の急激な増加は望めない状況であった。

そこで、2016年度からは、講師拡大WGを設置し、講師として活動できる人を増やす施策を検討・立案することとした。

#### 1.2 WGのスコープ

講師拡大WGでは、次のふたつを目指している。

- HCDに関する基本的な知識を教えられる人を増やし、HCDの考え方の普及を図る
- 「教える」立場になることによって、HCD専門家 (HCD-Net認定HCD専門家/HCDスペシャリスト) のレベルアップを後押しする

内容は、入門編としてHCD入門者向けセミナーに関する事柄と、コンピタンス知識編としてHCD専門家を目指す人向けセミナーに関する事柄の2系統を検討している。

入門編は、『人間中心設計入門』を教科書としたセミナーを実施する場合の教材として提供し、HCD専門家の方々や、企業内などでHCDを普及させる活動をしている方々に、講師経験が浅くても講座を作りやすくすることを考えている。

コンピタンス知識編は、HCD専門家コンピタンスマップ<sup>[5]</sup>に基づき、コンピタンス発揮に必要な基礎知識のセミナーを企画中である。

## 2. 活動の経緯

WG は 2016 年夏の設立以来、月に 1 度のペースのミーティングとオンラインでの情報交換により活発な活動を行っている。本報告では、入門編の教材β版作成までの経緯について紹介する。

### 2.1 構想

本 WG に先駆けて、HCD-Net 主催の『人間中心設計入門』出版記念セミナーとして、前半に初心者向け講座・後半に前半の講座を例にした教育実践者向け WS というセミナーが開催された。そこでは HCD 第一人者で著者でもある講師による、入門セミナーを作る際のポイントなどの解説があった。WG メンバーにそのセミナーの出席者もあり、そこでの知見の振り返り・共有をまず行った。

次に、『巻物 2016』を踏まえて、受講対象者とそのゴールの想定について討議した。WG 参加メンバーの問題意識から、『巻物 2016』の受講者モデルよりも HCD に関する知識とモチベーションが低いエンジニア層に対する啓発活動をターゲットとすることにした。また、その導きたい姿、すなわちゴールを「受講者が『HCD、これいいかも!』と思う」と設定した。

これは、システムやサービスの実現において大きな役割を担う設計担当者レベルのメーカーやシステムインテグレーターのエンジニア自身は、ユーザー要求段階の仕様作成に関わる機会が少なく、決まった機能仕様に対して実装仕様を検討・実装する業務であるため、「HCD 活動を実践する」というよりは「HCD 活動の意義と内容を理解して実装する」という立場に置かれるためである。

表 1 定期ミーティングと入門編に関する討議内容

Table 1 meeting and agenda

日にち	内容 (入門編のみ)	人数
2016 年 7/17	『人間中心設計入門』教育実践者 WS の振り返り	16
8/25	受講対象者とゴールについて	11
9/26	教育事例紹介、討議	8
10/28	前回のまとめからの検討、事例集について	8
11/16	教材たたき台の検討	8
12/14	教材たたき台の検討、スケジュールの検討	8
2017 年 1/18	教材内容検討	8
2/15	教材内容検討	8
3/4	イベント「HCD 入門講座のプロトタイプング」(α版)	19
3/16	α版プロトタイプングの結果検討	7
4/10	β版検討、HCD 研究発表会について	9

### 2.2 教材のプロトタイプング

教材は受講者へのプレゼンテーション資料と教育実践者への手引書で構成する予定である。

プレゼンテーション資料作成にあたっては、始めにメンバーが実践している教育内容を紹介し、受講者に対して「響いた部分」などを抽出して、ゴール達成のために「受講者にとっての HCD 活動をすることのメリットは何か」を問いかけながら行った。

プレゼンテーション資料の内容がひととおりに出来たところでそれをα版とし、作成に携わっていない HCD 専門家及びターゲットに近い入門者も参加するプロトタイプングのイベントを開催した。そこでは、α版を使った模擬講座と、

模擬講座を聞いた上で次のふたつの視点で評価するワークショップを実施した。

- ターゲット受講者が理解できるか・響く内容だったか
- 教育実践者として、入門者に伝えたい内容が盛り込まれていたか

そして、プロトタイプングでの内容を反映させてβ版を作成した。またこの時、手引書の必要性が判明し、合わせて作成することとなった。

### 2.3 教材普及のためのしかけ

教育実践者が活用するためには、教材を自身の受講者に合わせてアレンジする余地が必要である。そのため、著作権者は HCD-Net とし、次の条件でクリエイティブ・コモンズ (CC) として配布することにした。

- 表示： 作品のクレジットを表示すること
- 非営利： 営利目的で使用しないこと
- 継承： 元の作品と同じ組み合わせの CC ライセンスで公開すること

また、WG では教育実践者の交流会を開催し、事例紹介などを通じて普及と内容のブラッシュアップを行う予定である。

## 3. 今後の予定

β版と手引書は2017年・第一四半期に公開予定である。そのフィードバックを受けて、2017年度中にバージョン1としてブラッシュアップ予定である。

バージョン1は対象がエンジニアであるが、他のターゲット向けの検討を行い、差分と共通分を明確化し、いろいろな分野の教育実践者が活用しやすい形にしていく予定である。

## 4. 謝辞

本稿は、講師拡大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た。講師拡大WGという意義深い活動の場を提供して下さったHCD-Net、WGの参加メンバー及びプロトタイプングに参加して下さった皆様、全員に深く感謝します。

## 5. 参考文献

- [1] 安, 日野, 堀口, 源, 森山, 飯尾: 組織にHCDを浸透させるための教育的枠組み - 事例にもとづいた検討の報告 一; 人間中心設計推進機構 HCD 研究発表会 2015 年春季, pp. 22-27, 東京 高輪, (2015)
- [2] 安, 小山, 日野, 堀口, 源, 飯尾, 和井田: 組織に HCD を浸透させるための教育的枠組み (第 2 報) - 教育対象別アクションプランの検討 一; 人間中心設計推進機構 HCD 研究発表会 2015 年冬季, pp. 32-35, 東京 芝浦, (2015)
- [3] 安, 佐藤, 西部, 小山, 飯尾, 和井田: 組織に HCD を浸透させるための教育的枠組み (第 3 報) - 教育対象別アクションプランの評価と提案 一; 人間中心設計推進機構 HCD 研究発表会 2016 年春季, pp. 62-65, 東京 高輪, (2016)
- [4] 山崎, 松原, 竹内: 人間中心設計入門; 近代科学社, (2016)
- [5] 人間中心設計推進機構: HCD 専門資格コンピタンス体系, [http://www.hcdnet.org/media/001/201611/competence\\_map2016.pdf](http://www.hcdnet.org/media/001/201611/competence_map2016.pdf), (2016)

# 若い世代における PC とスマートフォンのタイピング効率の比較

○塚本拓也（中央大学） 甲斐光彦（中央大学） 飯尾淳（中央大学）

## Comparison of Typing Efficiencies between PC and Smartphone in the Case of Younger Generation

\* T. Tsukamoto (Chuo University), M. Kai (Chuo University), and J. Iio (Chuo University)

**Abstract**— In recent days, the penetration rate of smartphone is grown up over 60%. If it is focused only in 20s, the rate exceeds 87%. When typical younger people types the same sentences on a personal computer and a smartphone, how will the efficiency of character inputs be measured? In this study, it was verified which typing efficiency is better.

**Key Words:** computer, smartphone, typing efficiency

### 1. はじめに

現在、私たちの生活は情報機器の普及によって便利により豊かな暮らしを送ることが可能になった。

その中でもパソコンや携帯電話（スマートフォン）はいまや我々の生活にはなくてはならない必需品になり、私たちの生活をさまざまな面からサポートしてくれている。パソコンや携帯電話の普及に伴い利用者も増え、それに伴いコミュニケーションの手段もメールやLINE、SNSなどデジタル化が進んだ。

パソコンは文字入力の際には主にローマ字によるタイピング入力を、スマートフォンでは画面上にソフトウェアキーボードを表示してフリック入力を行うことでスムーズなコミュニケーションを行っている。

パソコンとスマートフォン両者のキーボードの形や入力の仕方にはそれぞれ違いがあるがこの両者を比較した場合、はたしてどちらの情報機器のほうが効率的に文章を打つことができるのか。これまで、タイピング入力の測定や携帯電話の入力に関する先行研究はあったが、スマートフォンとパソコンの両者の入力比較に関する研究はなされておらず、確認する限りでは、それらを比較するためのタイピングシステムも作られていなかった。

そこで、我々はパソコンのキーボードにおけるタイピング入力とスマートフォンのフリック入力について比較した実験を、甲斐が作成したタイピングシステムを用いることで実施し、その結果からどちらの入力方法がより効率的かをデータ集計および分析していった。

そのデータ分析結果について言及していき、フリック入力とタイピング入力の可能性について論じるのが、今回の趣旨である。

#### 1.1 フリック入力の特徴

フリック入力は、タッチスクリーン上に表示されたキーボードを主に親指を用いて入力する方法である。日本語入力の際は、テンキー風に配置されたキーボードを用いる。左上からあの段の10文字（あかさたなはまやらわ）が横3文字×縦4文字で並べられており、12マスのあまりやその周囲に小文字

や記号変換、アルファベット変換などのキーが並べられている。キーにタップすることで文字を入力することができるが、あの段以降の文字を入力したい場合にはあの段のキーを押しつつ目的の文字の方向に指をスライドさせることで目的の文字を打つことが可能となる。

これによってローマ字タイピング入力の際には、あの段以降の文字は子音と母音を組み合わせるために「き」=k, iなど最低二回の入力が必要であったが、フリック入力の場合には一回の入力で文字を打つことが可能になった。利き手の親指1本で文字を打つのが主流である。

#### 1.2 タイピング入力の特徴

タイピング入力は、パソコンに付属しているキーボードによる入力方法のことでキーボードにはA～Zの26文字と数字、記号の書かれたキーを組み合わせることで文字を入力することができる。日本ではローマ字入力で文章を打つことが一般的である。入力には両手を用いて行うため、10本の指を駆使して文字入力を行うことが可能である。

### 2. 問題の背景

今回の実験の背景の一つにはスマートフォンの普及率がある。平成28年度情報通信白書によると、日本でのスマートフォン普及率は60.2%で、20代では87%の人がスマートフォンを利用している。<sup>[1]</sup>スマートフォン利用者が増えたことで今までの携帯電話では主流だったトグル入力に代わってフリック入力が広まることとなった。そして現在スマートフォンを持つ人々はフリック入力をどれだけ使いこなしているのか、そして、同じ情報機器のうちのひとつであるパソコンのタイピング入力と比較した場合ではどちらが優れているのか、フリック入力とタイピング入力を比較して検証することで入力デバイスとしてどちらが優れているかを調査する。

### 3. 仮説設定

フリック入力とタイピング入力について、普段使用している機器の使用時間によってその優位差が表れるのではないかと考えた。20代であれば、パソコンよりもスマートフォンの使用頻度は高いので結果としてはスマートフォンの入力

が有意になる結果がみられると仮説を立てた。

#### 4. 仮説の検証方法

実験にあたっては、今回2016年11月8日にゼミの時間に共同研究者である甲斐が作成したタイピングソフトを用いて予備実験を行い、その翌週である11月15日から本実験を開始した。実験参加者にはあらかじめ作成したアンケートに協力してもらい、タイピングソフトの結果とアンケートの結果を照合したデータをもとに分析を行った。

##### 4.1 検証対象者

中央大学飯尾ゼミに所属しており、実験に参加していた20代の男女21名。

##### 4.2 使用するタイピング(フリック)入力ソフト

共同研究者である甲斐が作成した「hogehoge typing」を用いて実験を行った。使用した言語・ツールはJavascript, PHP, SQLite である。



図 1. hogehoge typing

Fig 1. hogehoge typing

機能として以下のものが実装されている。

- 日本語の例題をランダムかつ重複なく表示
- 入力経過をリアルタイムで表示してデータベースに逐次挿入
- スマートフォンとパソコンに対応したレスポンシブルデザイン
- ユーザーエージェントを取得
- ユニークな文字列を生成してユーザーIDとセッションIDを付与
- 1文字ごと、セッションごとのタイピング時間の測定

入力経過に関しては変換を選ぶ際にスペースキーや方向キーを打った回数や、文字を消すために打ったバックスペースやスマートフォンのキーも含まれる。

#### 4.3 データ収集方法

11月15日から約1週間の間対象者にリンクからスマートフォン、パソコンのweb画面上の「hogehoge typing」に移動し、ランダムに出てきた短文10題を入力画面に入力してもらい、すべて入力したタイムの合計を表示するという方法をとった。短文は全部で11あり、記号や数字を含めることでキーボード全体を利用して入力できる文章や変換能力も分析できるような文章も問題に含めた。文章は以下のとおりである。

- 買い物しようと思っ掛けた店で、結局は何も購入せず帰宅した経験はないでしょうか。<sup>[2]</sup>
- 友人たちが「若く見えるよ」と誉めだしたら、あなたが年をとったしるしだ。<sup>[2]</sup>
- 安価な大量の缶詰が一分のすきもなく整然と並べられている。<sup>[2]</sup>
- みそやしょうゆ、納豆やヨーグルトなどの発酵食品があらためて見直されています。<sup>[2]</sup>
- ほとんどの家庭で、買い置きして冷蔵庫に入れてあるものといえば、牛乳と卵ではないでしょうか。<sup>[2]</sup>
- 「正解がはっきりしなくて、重要な問題」ほど、人は他人の答えを真似する。<sup>[3]</sup>
- むかしむかし、あるところに、おじいさんとおばあさんが住んでいました。（「桃太郎」）
- 情熱を持つ1人は情熱を持たない100人に勝る。<sup>[4]</sup>
- 僕の前に道はない。僕の後ろに道は出来る。<sup>[5]</sup>
- はかる ハカル 測る 計る 図る 量る
- 中央大学都心回帰失敗

これらの文章がランダムに出現し、入力過程を随時記録している。

##### 4.3.1 アンケートの実施方法

アンケート調査では11月15日以降にタイピング、フリック入力を行った人21名を対象に行った。アンケートの主な内容は以下のとおりである。

- 「hogehoge typing」全10問すべて回答した後に出てきたフリック入力とタイピング入力それぞれの合計タイムの記入
- スマートフォン・パソコンの利用年数や一日の平均利用時間、使用機器、使用目的に関する質問
- スマートフォン・パソコンの便利な点や不便な点に関する質問
- スマートフォンでフリック入力を行ったかに関する質問
- 学生の性別・年齢・学籍番号と「hogehoge typing」入力時に画面に出たID番号の記入
- スマートフォンとパソコンの利便性に関する質問

また、アンケートの内容の中で「スマートフォンとパソコ

ンどちらが便利に感じたか」という質問の回答結果によって、以下のように分析データに反映させた。

1. スマートフォン を回答した方を「スマートフォン派」
2. パソコン を回答した方を「パソコン派」

#### 4.3.2 対象者のデータ回収方法

「hoge hoge typing」のシステムでは、ユーザーが文字を入力するたびに、その文字が逐一データベースに記録される。そのデータとアンケートで記入してもらったユーザーIDを照合して合致した人を対象にデータ分析を行った。

### 5. データ収集結果

データの結果から表1（小数点2位以下は四捨五入）ではスマートフォン（表ではSP）の最速タイムは182秒、パソコン（表ではPC）の最速タイムは230秒、スマートフォンの最低タイムは406秒、パソコンは430秒、スマートフォン・パソコン全体の平均タイムは約291秒でスマートフォンのフリック入力の平均タイムは約281秒、パソコンのタイピング入力の平均タイムは約302秒という結果になった。さらに詳しく見ていくと、パソコン派平均はスマートフォンが274.5秒パソコンが297.5秒。スマートフォン派のスマートフォン平均タイムは277.3秒パソコンのタイムは300.2秒となった。

男性パソコン派のスマートフォン平均タイムは277.2秒でパソコン平均タイムは301.2秒、男性スマートフォン派の平均タイムは278.8秒でパソコン平均タイムは314.1秒だった。

女性PC派のスマートフォン平均タイムは274.6秒パソコンの平均タイムは297.1秒、女性スマートフォン派のスマートフォン平均タイムは275.2秒で、パソコンの平均タイムは298.2秒だった。

以上のことから全体的にスマートフォンの方が入力速度は速いという結果が見ることができた。全体の平均タイムと最速値、最低値を比較し、差を検討してみたがその関係に有意差は見られなかった。（ $p>0.05$ ）

全体のタイムとスマートフォン派とパソコン派のタイムの分布を比較してみると、以下のヒストグラム上の結果になった。特徴としては、全体とスマートフォン派のヒストグラムは210秒から300秒までの間に人が集中しており、全体の平均値、スマートフォン派の平均値を反映しているといえる。一方パソコン派のヒストグラムに関しては前半と後半に山があり、平均値を反映しているとはいえない結果になった。

ナンバー	SPタイム	PCタイム
1	226	232
2	406	412
3	228	262
4	288	252
5	325	246
6	245	232
7	386	373
8	243	290
9	236	419
10	227	246
11	356	267
12	286	325
13	270	287
14	292	274
15	246	287
16	294	401
17	206	312
18	182	230
19	273	306
20	318	265
21	367	430
平均	281	302.3
最遅	406	430
最速	182	230

図2 スマートフォンとパソコンのタイム比較

Fig. 2 Time comparison between smartphone and computer

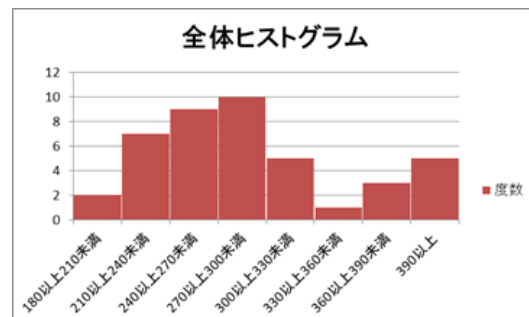


図3. 全体のヒストグラム

Fig. 3 Overall histogram

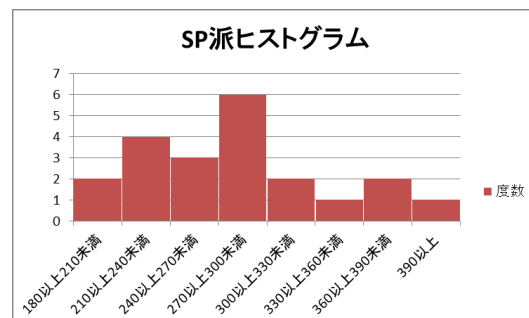


図4. スマートフォン派のヒストグラム

Fig. 4 Histogram on time scores of participants who prefer smartphone

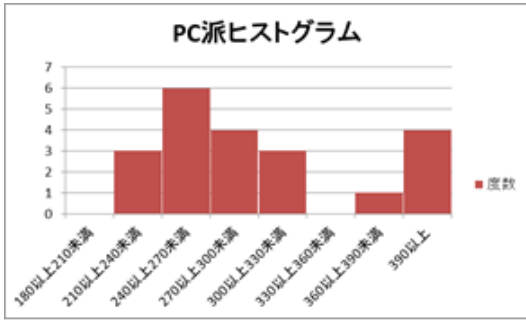


図5. パソコン派のヒストグラム  
Fig. 5 Histogram on time scores of participants who prefer PC

「スマートフォンとパソコンどちらが便利に感じたか」というアンケートの結果、スマートフォン派は男性6名・女性5名、パソコン派は男性5名・女性5名とほとんど半分に分かれる結果になった。(図6,7参照)

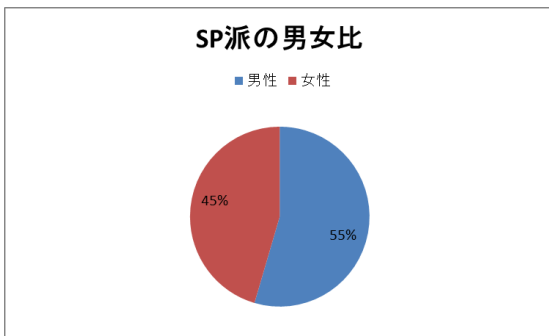


図6 スマートフォン派の男女比  
Fig. 6 Smartphone faction gender rate



図7. パソコン派の男女比  
Fig. 7 Personal computer faction gender rate

次に各文章の入力に関する結果を説明する。文章中でスマートフォンとパソコンの両方で打鍵回数の多かったものを比較、順位づけした結果一番打鍵回数の多かった文章は、両者とも『買い物しようと出掛けた店で、結局は何も購入せず帰宅した経験はないでしょうか。』であった。以下にはミスのパターンの詳しい情報が載っている。パターンとして、タイプミス、フリック入力ミス、タイプ変換ミス、フリック変換ミス、本文にない文章の入力が確認できた。これらのミスはすべての文章に共通して存在していた。

○タイプミス

- ・ 買い物しようと→かいもも, かあいもの, あ, かいお
- ・ 出掛けた店で→てが, てか, でき¥¥, であ, ぜかけた, でかれた, でかけて, でかけてあ
- ・ 結局は→けた, けつきよう, けつきようかh, けつきようk, けつきよくあ, けえ, けkk s, 血胸区, けkk yこ,
- ・ 何も購入せず→なmn, なmん¥, なにm, お, 名のみ, こうにゆうd, こうにゆうs w z, く
- ・ 帰宅した→帰宅st, きy, 帰宅y, 帰宅y下, きたくy s, きたくしよい, けたく, い, きたくしあ
- ・ 経験はないでしょうか。→警官, けけ, しよつか,

○フリック入力ミス

- ・ 買い物しようと→かいものわ, あ, かいものひよう, かいもよ, かいもなしや, かいものしようとして
- ・ 出掛けた店で, →でかけだぜ, 出掛けて, てかけた, でかけた(え(え), 出掛けたた, 出掛けて
- ・ 結局は→か, けう(う), けつきよけ, けつきよくか, けつきよう, けつき」く, けつきのくは
- ・ 何も購入せず→せぶ, なな, 何もか, ない, こうにや, こうにゆつ, こうにゆく, せぎ, なにもか, こうにゆうせし
- ・ 帰宅した→きたくさた
- ・ 経験はないでしょうか。→経験はやい, ないでひよう, ないめしよう, けん, 内で評価

○タイプ変換ミス

- ・ 買い物しようと→開聞
- ・ 出掛けた店で→でかけた

○フリック変換ミス

- ・ 出掛けた店で→でかけた

○タイプ入力で本文にはない文章の入力

- ・ 結局は何も購入せず,
- ・ 買い物をしようと
- ・ 出かけた
- ・ なにも購入せずに
- ・ 結局何も買わないで
- ・ 何も購入せずに

○スマートフォン入力で本文にはない文章の入力

- ・ 買い物をしようと出掛けた店では
- ・ ないでしょうか,
- ・ ないでしょうか?
- ・ 購入せず,
- ・ 出かけた
- ・ 購入せずに

打鍵回数で差が出たのは『友人たちが「若く見えるよ」と誉めだしたら、あなたが年をとったしるしだ。』と『はかる

ハカル 測る 計る 図る 量る』の文章であった。前者がパソコンでは11文章中、6番目に打鍵回数が多かったのに対し、スマートフォンでは2番目に打鍵回数が多かった。後者ではスマートフォンでは10番目に打鍵回数が多かったのに対して、パソコンでは7番目に多かった。この二つの文章を比較して、スマートフォンとパソコンの打鍵効率を比較していく。

『友人たちが「若く見えるよ」と誉めだしたら、あなたが年をとったしるしだ。』はスマートフォンの場合、『「」』の入力ミス、『誉める』の文字の変換ミス（『褒める』）が多かったこと、修正する際には間違いがあったところまで今まで書いた文章を消さなくてはならないという点が挙げられる。

パソコンの場合『「」』はキーボードの該当箇所を入力すれば問題なく打つことができるが、スマートフォンの場合は一度記号用のキーボードに変えてから入力するか、『かっこ』と打って変換で入力しなければならない。また、『誉める』の入力ミスがパソコンと比べるとスマートフォンの方が多かったが、これは変換の最初に来た文字をそのまま入力したのが原因だといえる。

文字入力の際パソコンとスマートフォンの大きな違いとしてはマウスポインタの有無が挙げられる。マウスポインタによってパソコンの場合には訂正したい文字をピンポイントで消し新たに書き足すことができるが、スマートフォンの場合はマウスポインタがないためうまくいかない。目的の文字までカーソルを動かすことはできるがスマートフォンの場合だと入力スペースが小さいためなかなか目的の箇所までカーソルを動かすことが難しく、時間がかかるため、今まで書いた文章含めて削除するほうが速く、結果として打鍵回数が増えたといえる。

『誉める』の変換ミスに気づかなかった人がその部分まで戻って再度入力するために文字を多く消したことが、今回の打鍵回数増加の一因である。

もうひとつの文章である、『はかる ハカル 測る 計る 図る 量る』の文章に関してはスマートフォンに関しては、変換入力の際に目的の文字が一発で出ていたのに対し、パソコンの場合は別の変換（語るや謀るなどの文字）が出現するだけでなく、過去に変換した文字までもが出現するようになりその結果打鍵回数を増やす結果になった。

スマートフォンの変換の際にはキーボード上部に出てくる予測変換をスライドして選ぶことができるため、無駄な打鍵をすることなく文字入力を行うことが可能である。一方、パソコンの場合では変換の際には、一度スペースキーを入力して変換候補を出し、スペースキーあるいは方向キーを押して文章に合う候補を選ばなくてはならない。そのため変換のたびに打鍵したものとして記録されて、結果合計の打鍵回数が増えたといえる。

## 6. 考察

以上の結果を元に、両者の特徴から入力に優れているほうを考察する。タイムを見てみるとスマートフォンの方が速い

という結果が出たが、特定の文章に関しては入力効率が著しく落ちる結果も確認できた。現段階では、スマートフォンの方が入力に有利であるとは一概に言えず、今後の検証次第では結果が変わることも考えられる。

### 6.1 どちらが速く、入力に優れていたか

結果を見てみるとタイムの速さからスマートフォンの方に軍配が上がったといえる。ただし、一部の文章で打鍵回数に大きな差が出てくる結果も見られており、スマートフォンの方が文字入力に向いているという結果を出すのは早計であるといえる。パソコンのキーボードの場合は入力できる文字がすべてキーボード上に存在しており、広範囲の文章をカバーできる。一方スマートフォンの場合には結果的に文字入力の速度は速かったものの、記号や数字の入力には一定のプロセスが必要であるために、それらが多い文章になると対応が難しくなってくるという問題が出てくる。

### 6.2 対象者とデバイスの関係

実験対象が20代男女であったということもあり、普段から使用している機会が多いスマートフォンの方が入力速度は速いという結果になった。ただし、二つの機器でどちらが便利と感じたかという質問に対しては、両者の割合がほぼ半分ずつに分かれており、スマートフォンとパソコンの便利差に関して現段階では結論をつけることは困難である。

アンケートの結果からスマートフォンの使用時間とパソコンの利用時間を比較すると、スマートフォンの平均使用時間が約6時間、パソコンの平均利用時間が約2時間という結果が出た。このことから、20代の人の場合パソコンよりもスマートフォンを長時間利用している人の方が多く、その結果が入力速度に反映されたといえる。

## 7. 終わりに

実験結果からは、スマートフォンの方が全体的にスピードは速いという結果になり、仮説に近い結果になったといえる。パソコンの登場はスマートフォンよりもはるかに古く、小学校の授業の中でも使われていたこともありパソコンの方がタイムが速いという可能性も考えられていたが、実際には20代の人の場合にはその傾向は見られなかった。この結果は前に述べたスマートフォンとパソコンの利用時間に関係してくる。

ただし、今回の実験対象は20代のみだったため、調査対象を30代、40代、50代と増やしていけば、普段スマートフォンよりもパソコンを使用している世代と異なる結果が現れるだろう。今後世代間調査を実施し、情報機器の登場におけるライフスタイルの変化を確認し多角的な分析を行うことを今後の課題としていきたい。

## 8. 謝辞

本研究に際して、様々なご指導を頂きました飯尾淳先生に深謝いたします。また、共同研究者であり「hogehoge typing」を作成してくださった甲斐光彦氏、実験の際に被験者を快く



引き受けてくださり、そして多くのご指摘を下さいました飯尾ゼミの先輩・同期の皆様に感謝いたします。

## 9. 参考文献

- [1]総務省 「情報通信白書平成 28 年度版 概要」 pp13  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/summary/summary01.pdf>  
(2016)
- [2]日本情報処理検定協会「日本語ワープロ検定問題過去問題」 <https://www.goukaku.ne.jp/image/sample/28/107-JP-Q.pdf>  
(2016)
- [3] 伊坂幸太郎『マリアビートル』角川文庫 pp322 (2013)
- [4] 「【座右の銘】「名経営者」に学ぶ、決断力とリーダーシップを高める言葉」  
<https://matome.naver.jp/odai/2135270000667239901/2135276943276095303>  
(2015)
- [5]高村光太郎『高村光太郎詩集』ハルキ文庫 pp94 (2004)



# 改善型および提案型の人間中心設計の活用に関する考察

○矢崎智基 (KDDI 総合研究所)

## Study on Utilization of Improvement Type and Proposal Type of HCD

\* T. Yazaki (KDDI Research)

**Abstract**— In this paper, we study utilization method of improvement type and proposal type of Human Centered Design (HCD) based on related research papers. The results of analysis indicate that purposes of activity in each step of HCD process are different between improvement type of HCD and proposal type of HCD. In addition, required competences are also different between two types of HCD.

**Key Words:** Human Centered Design (HCD), Improvement type of HCD, Proposal type of HCD

### 1. はじめに

人間中心設計は1980年代の後半に概念が示されて以来、様々な領域で活用されてきている。例えば、PCのソフトウェアやデジタルカメラのインターフェース、携帯電話のハードウェアなどへの応用である。こうした人間中心設計は、目的に応じて大きく二つに分類することができる。一つは、既存の商品の使いやすさを向上させるために用いられる改善型の人間中心設計、もう一つは、これまでにない商品を生み出すための目的で利用される提案型の人間中心設計である。人間中心設計を活用した研究開発は、過去十数年間に渡り数多く実施されてきているが、改善型および提案型の人間中心設計について、それぞれの特徴や活用方法が十分に示されているとはいえない。そこで本稿では、改善型および提案型の人間中心設計の活用方法の分析を行うことを目的とし、はじめに代表的な人間中心設計を示し、特徴の整理を行う。続いて改善型と提案型の人間中心設計の活用方法について、関連研究が多いモバイル分野を対象に文献調査に基づき分析を行い、その特徴を考察した結果を述べる。

### 2. 人間中心設計の類型

人間中心設計は、ユーザーを中心とした製品作りを基本的な概念としているが、プロセスや活動レベルの点では異なる種類がいくつか存在する。そこで、本章では代表的な人間中心設計として、ISOの定義、D.A.ノーマンの定義、およびIBMの定義について述べ、続いて改善型および提案型の人間中心設計の特徴について示す。

#### 2.1 ISOによる人間中心設計の定義

人間中心設計のプロセスは、1999年にISO 13407として制定され、その後、2010年にISO 9241-210として改訂された。ISOの規格策定に携わっているメンバーは、ユーザビリティ関連の研究者が多いため、ISOの人間中心設計は使いやすい製品を作ることを主な目的とした規格となっている。

ISOの人間中心設計のプロセスの内容は、包括的であり、かつ表現は仕様のものとなっている。ISOの人間中心設計では、主にユーザビリティの改善を基に使いやすさの向上や不満の解消を狙いとしている。ISO 13407からISO 9241-210への改訂に伴い、変更や追加がなされた主な項目は以下の二つである。

- ・適用対象に製品やサービスが含まれるようになった。
- ・ユーザーエクスペリエンスについて言及された。

改定されたISO 9241-210では人間中心設計を次のように定義している<sup>1)</sup>。

「システムの使い方に焦点を当て、人間工学やユーザビリティの知識と技術を活用することにより、インタラクティブシステムをより使いやすくすることを目的とするシステム的设计と開発へのアプローチ (2.7)」

また、ISO 9241-210における人間中心設計のプロセスは以下の通りである(図1)。

1. 人間中心設計プロセスの計画
2. 利用状況の把握と明示
3. ユーザーの要求事項の明示
4. ユーザーの要求事項を満たす解決案の作成
5. 要求事項に対する設計の評価

さらに、ISO 9241-210では人間中心設計を実行するメリットとして以下の7項目をあげている<sup>2)</sup>。

- (a) ユーザーの生産性や組織の作業効率を向上できる
- (b) 理解しやすく使いやすくなることにより、訓練やサポート費用が削減される
- (c) 多様な能力をもった人々へのユーザビリティを高めることでアクセシビリティが向上する
- (d) ユーザーエクスペリエンスが改善される
- (e) 不快感やストレスが緩和される
- (f) ブランドイメージを向上させるような形で競争力がつく
- (g) サステナビリティという目標にも貢献する

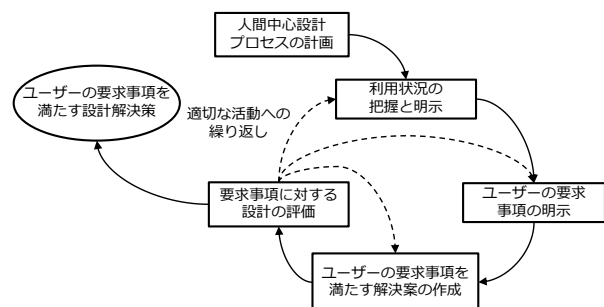


図1 ISO 9241-210における人間中心設計のプロセス  
Fig.1 HCD Process of ISO 9241-210

#### 2.2 D.A.ノーマンによる人間中心設計の定義

認知科学者のD.A.ノーマンは、1980年代から人間中心設計のコンセプトについて述べており、著書「誰のためのデザイン?」(新曜社、1990)<sup>3)</sup>の「第7章:ユーザー中心のデザイン」(P308)において、ユーザー中心のデザインについて

て、確実に守るべきこととして、以下の二つを述べている。

- ・ ユーザーが何をしたらよいかわかるようにしておくこと
- ・ 何が起きているのかをユーザーにわかるようにしておくこと

また同書では、ユーザー中心のデザインに関する原則として、以下の七つを挙げている。

1. 外界にある知識と頭の中にある知識の両者を利用する。
2. 作業の構造を単純化する。
3. 対象を目に見えるようにして、実行のへだたりと評価のへだたりに橋をかける。
4. 対応づけを正しくする。
5. 自然の制約や人工的な制約などの制約の力を活用する。
6. エラーに備えたデザインをする。
7. 以上のすべてがうまくいかないときには標準化をする。

なお同書では、人間中心設計のプロセスの時間軸（フロー）はまだ示されておらず、「原則」としてユーザー中心のデザインに対する考え方が述べられている。その後、2000年に出版されたD.A.ノーマンの著書「パソコンを隠せ、アナログ発想でいこう！」（新曜社、2000）<sup>[4]</sup>において、人間中心開発のプロセスの原則が次の7項目として時間的な流れと共に示された。

1. 伝統的なマーケティング手法と顧客訪問の両方を用いた、ユーザーニーズの評価から分析を始める。
2. マーケットを調査する。
3. 項目1と2の結果から、ユーザーのニーズをまとめる。
4. 項目3から、開発チームは見本となる製品のモックアップをいくつか作る。
5. 最終的なモックアップとユーザーニーズの記述をもとにして、必要ならマニュアルを書く。
6. マニュアル、物理的プロトタイプ、モックアップを使って、設計プロセスを開始する。
7. テストと改良を繰り返す。

さらに、「誰のためのデザイン」の初版が出版されてから25年後の2015年に、「誰のためのデザイン？増補・改訂版」（新曜社、2015）<sup>[5]</sup>が出版され、同書の第6章において、人間中心設計のプロセスとして、反復サイクルが以下の四つの活動として明示された（図2）。

1. 観察
2. アイデア創出
3. プロトタイピング
4. テスト

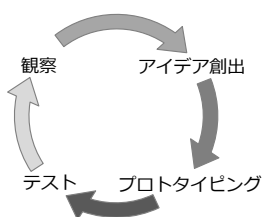


図2 D.A.ノーマンによる人間中心設計プロセス（人間中心設計の反復のサイクル）

Fig.2 HCD Process of D. A. Norman

### 2.3 IBMによる人間中心設計の定義

人間中心設計を早くから自社の製品開発に取り入れた企業の一つにIBMが挙げられる。IBMにおける人間中心設計（ユーザーセンタード・デザイン：UCD）のプロセスは、書籍「使いやすさのためのデザイン」（丸善、2004）<sup>[6]</sup>などに記載されている。IBMの人間中心設計は、「User Centered System Design」（Norman and Draper 著、1986）を基にIBMのプロダクト開発向けにカスタマイズしており<sup>[7]</sup>、人間中心設計を以下の六つのステップから成るプロセスとして定義している（図3）。

1. 市場の定義：目標の明確化と活動の計画
2. ユーザー情報と競合商品情報の理解：タスク分析と競争力の調査
3. コンセプトデザイン：デザイン戦略とコンセプトデザインの視覚化
4. 設計の洗練：設計と評価の繰り返し
5. 評価と妥当性の検証：ユーザーによる評価と検証
6. 市場での評価：ベンチマーク評価

IBMにおける人間中心設計のプロセスにおいてもアイデアの創出を行う「コンセプトデザイン」が、D.A.ノーマンの定義と同様に明示されている。また、人間中心設計を効果的に実践する方法として、以下の六つの法則にも言及している。

1. 事業の目標の設定：ターゲットとする市場や対象とするユーザーを明確にする。
2. ユーザーの理解：対象とするユーザーが誰か、どんな特徴をもっているかを理解する。評価の段階では対象となるユーザーに参加してもらう。
3. 異なる分野の専門家によるチーム：多分野にまたがる専門家からなる1つのチームが統合して、設計する。
4. ユーザーが体験するすべての体験をデザインの対象とする：ユーザーが商品に出会うところから、気に入って、購入し、利用し、サポートを受け、次の商品を購入するまでのトータルな体験を考慮する。
5. ユーザーによる評価：プロトタイプを活用して、ユーザーからのフィードバックをできるだけ早い時期から繰り返し収集し、デザインに反映させる。
6. 継続的なユーザーの観察：商品やサービスを提供し続ける間、継続してユーザーの様子を見て、ユーザーからの意見を聞く。そして、ユーザーからのフィードバックをデザインに反映させる。



図3 IBMにおける人間中心設計プロセス

Fig.3 HCD Process of IBM

### 2.4 それぞれの人間中心設計プロセスの対応関係

上記で述べた三つの人間中心設計について、それぞれの特徴を明らかにするため、各プロセスの比較を行った。比較として、ISO 9241-210の人間中心設計プロセスに対し、D.A.ノーマンおよびIBMの人間中心設計プロセスの対応づけを行

った。結果を表1に示す。

D.A.ノーマンの人間中心設計プロセスにおける、「観察」のステップはISOのプロセスにおいて「利用状況の把握と明示」および「ユーザーの要求事項の明示」のそれぞれのステップに対応づけることができる(参照:「デザインリサーチャーは潜在的な顧客の元へ行き、活動を観察し、興味、動機、真のニーズを理解しようとする。」(誰のためのデザイン?増補・改訂版, P310))。また、「アイデア創出」は「ユーザーの要求事項の明示」および「ユーザーの要求事項を満たす解決案の作成」のそれぞれに対応づけることができる(参照:「アイデア創出の実践は、ダブルダイヤモンドの両方で行われるだろう。正しい問題を見つけるフェーズの最中と、次の問題解決のフェーズの最中である。」(誰のためのデザイン?増補・改訂版, P315))。一方、IBMの人間中心設計のプロセスにおける各ステップの対応は、「使いやすさのデザイン, P243, 図6-12」を参照すると表1の3列目のように対応づけることができる。

表1に示す通り、ISO 9241-210, D.A.ノーマン, およびIBMの人間中心設計は、人間を中心としてプロセスを循環させるという観点では本質的には同じである。ISO 9241-210の人間中心設計は、より包括的な内容になっており表現も仕様のである。他方、ISO9241-210の定義が他と異なる点はアイデア創出に関する活動が明示されていないことである。従ってISOの人間中心設計は、既存の商品に対するユーザビリティの向上を主眼においたプロセスを定義していると考えられる。

表1 それぞれの人間中心設計プロセスの対応関係  
Table 1 Relations among each HCD process

ISO 9241-210	D.A.ノーマン	IBM
人間中心設計プロセスの計画	—	市場の定義
利用状況の把握と明示	観察	ユーザー情報、競合商品情報の理解
ユーザーの要求事項の明示	観察 アイデア創出	ユーザー情報、競合商品情報の理解 コンセプトデザイン
ユーザーの要求事項を満たす解決案の作成	アイデア創出 プロトタイプング	コンセプトデザイン 設計の洗練
要求事項に対する設計の評価	テスト	評価と妥当性の検証 市場での評価

## 2.5 改善型および提案型の人間中心設計

人間中心設計は、利用目的に応じて大きく二つに分類することができる。一つは、既存の商品の使いやすさを向上させ

表2 改善型および提案型の人間中心設計

Table 2 Improvement type and proposal type of HCD

	人間中心設計の類型	
	改善型	提案型
概要	現実に直面している問題状況を対象とし、それを解決するためにデザインを行うための人間中心設計。ユーザーにとって顕在化している問題を主に扱う。	ユーザーにとって、まだ顕在化していない潜在的な問題を扱い、これまでにない商品、ビジネス、ビジョンなどを創出することや、ユーザーの期待以上の価値である「魅力価値」の創出を目的とする。
活用先	既存の商品	新規の研究開発の商品
活用例	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ モバイルフォンのUI改善</li> <li>・ アプリケーションの改善</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全く新しいUIの提案</li> <li>・ 全く新しいアプリケーションの提案</li> </ul>

る目的として利用する改善型の人間中心設計、もう一つは、これまでにない商品を生み出す目的として利用する提案型の人間中心設計である。それぞれの概要を表2に示す。改善型の人間中心設計は、現実に直面している問題状況を対象とし、その解決を目的とする。一方、提案型の人間中心設計は、ユーザーにとって、まだ顕在化していない潜在的な問題を扱い、これまでにない商品、ビジネス、およびビジョンなどの創出や、ユーザーの期待以上の価値である「魅力価値」の創出を目的とする<sup>18)</sup>。活用先は、改善型の人間中心設計の場合、既存の商品であり、例としてモバイルフォンのUIの改善などがある。提案型の人間中心設計の場合、活用先は新規の研究開発の商品であり、例として全く新しいUIの提案などが挙げられる。

### 3. 改善型および提案型の人間中心設計を活用方法の分析

改善型および提案型の人間中心設計の活用方法を分析するために、これらを活用した研究開発事例の調査を、文献を基に実施した。文献は、関連研究が豊富なモバイル分野(アプリケーション、プロダクト、およびサービス)を対象とし、文献の選定は、ACMの論文データベースを用いて引用件数の多さを基準に行った。

#### 3.1 改善型の人間中心設計の関連研究の分析

分析の対象とした改善型の人間中心設計を活用した関連研究を表3に示す。表3の関連研究の概要は以下の通りである。

- No. 1: Webサイトの情報構造を人間中心設計の考え方に基づき素早くプロトタイプングするための手法に関する研究
- No. 2: テキストメッセージサービスに感情表現を付与する研究
- No. 3: 携帯電話のユニバーサルデザインに関する研究
- No. 4: ユーザー参加によりモバイルアプリケーションを短期間で改善する手法に関する研究
- No. 5: シニアを対象としたモバイル機器のジェスチャ操作に関する研究
- No. 6: 携帯電話用のWebブラウザベースのEメールアプリケーションに関する研究

関連研究の分析は、人間中心設計プロセスの各ステップにおける活動を調査・整理することで行った。ここで、人間中心設計プロセスは、ISOの9241-210の定義を基にした。分析の例として、表3のNo.6の関連研究を分析した結果を表4に示す。

表3 改善型の人間中心設計の関連研究

Table 3 Related research papers of improvement type of HCD

No.	タイトル	著者	発表年
1	Rapid Information Architecture Prototyping	Rashmi Sinha, et al.	2004
2	A foundation for emotional expressivity	Anna Stahl, et al.	2005
3	Universal design for mobile phones: a case study	Ornella Plos, et al.	2006
4	Quick and participatory: adopting users' designs to improve a mobile app	Kate Sangwon Lee, et al.	2014
5	Mobile Device Interaction Gestures for Older Users	Christian Stöbel, et al.	2010
6	User-centered Development of a Browser-agnostic Mobile E-mail	Mikko Nikkanen	2004

表4 改善型の人間中心設計を活用した商品改善の関連研究の分析例

Table 4 Example of analysis of related research paper using improvement type of HCD

人間中心設計プロセス	改善型の人間中心設計の活用	
	主な活動	分析結果
人間中心設計プロセスの計画	ブラウザベースのE-mailアプリの改善を目標に設定	具体的な改善目標を設定。計画段階でアウトプットのイメージがある
利用状況の把握と明示	3人の専門家によるエキスパートレビューにより課題抽出と改善を行った後、5人の一般ユーザーにより1ヶ月間評価を実施。毎日評価フィードバック	日誌法により利用状況を把握
要求事項の明示	フィードバックに基づき、ユーザーの要求事項を抽出。例えばE-mailに添付ファイルがある場合に見分ける方法が必要など	フィードバックに基づき、要求事項を抽出
要求事項を満たす解決案の作成	要求事項に従って解決案を作成。E-mailに添付ファイルがある場合はアイコンの形を変えるなど	要求事項がほぼそのまま解決策へ繋がる
要求事項に対する設計の評価	6人のユーザーによる評価を2週間から2ヶ月間実施。評価の結果、表示の課題を発見。次の改善事項を策定	・評価と改善はルーティン的に継続して実施 ・改善策を評価

「人間中心設計プロセスの計画」では、E-mail アプリケーションの操作性の改善を目標に設定するなど、具体的な改善目標を設定していた。「利用状況の把握と明示」では、一般ユーザーによる利用と日誌法によるフィードバックを通じて利用状況を把握していた。「要求事項の明示」では、フィードバック結果を分析することで、要求事項を策定していた。「要求事項を満たす解決案の作成」では、要求事項に基づきGUIを改善することで解決案を策定していた。「要求事項に対する設計の評価」では、ユーザー評価を通じて改善策の評価を行っていた。

### 3.2 提案型の人間中心設計の関連研究の分析

分析の対象とした提案型の人間中心設計を活用した関連研究を表5に示す。表5の関連研究の概要は以下の通りである。

- No. 1: モバイル機器を用いたユーザーのコンテキスト収集ツールに関する研究
- No. 2: モバイル機器のBluetoothを用いたコミュニケーションツールの研究

表5 提案型の人間中心設計の関連研究

Table 5 Related research papers of proposal type of HCD

No.	タイトル	著者	発表年
1	Mobile Probes	Sami Hulkko, et al.	2004
2	Nokia Sensor: From Research to Product	Per Persson, et al.	2005
3	MOGCLASS: Evaluation of a Collaborative System of Mobile Devices for Classroom Music Education on Young Children	Yinshesng Zhou, et al.	2011
4	User needs and design guidelines for mobile services for sharing digital life memories	Thomas Olsson, et al.	2008
5	Co-present photo sharing on mobile devices	Leonard M. Ah Kun, et al.	2007
6	Sun dial: exploring technospiritual design through a mobile Islamic call to prayer application	Susan P. Wyche, et al.	2008

ンツールの研究

- No. 3: 児童向けの音楽教育用のモバイルアプリ・システムに関する研究
- No. 4: 人生の思い出をシェアするサービスに関する研究
- No. 5: 写真をシェアするアプリケーションに関する研究
- No. 6: イスラム教徒の礼拝のためのプロダクト(アプリケーション)に関する研究

表5のNo. 1からNo. 6の関連研究について、提案型の人間中心設計の各ステップにおける活動を調査し、3.2節と同様に活動内容を整理し分析した。分析の例として、表5のNo. 6の関連研究を分析した結果を表6に示す。

「人間中心設計プロセスの計画」では、イスラム教徒の礼拝に対して、何らかの技術的なサポートを行うことをプロジェクトの目標に設定していた。「利用状況の把握と明示」では、モスクへの観察調査や、イスラム教徒の学生およびイスラム教の学者へのインタビューを実施し、イスラム教への理解を深めると共に、現状把握を行っていた。「要求事項の明示」では、利用状況の結果を踏まえ、コンセプト提案をイスラム教徒へ行いフィードバックを得ていた。またフォーカスグループインタビューを実施し、得られた気づきに基づき要求事項を策定していた。「要求事項を満たす解決案の作成」では、要求事項に基づき携帯電話のアプリケーションとしてプロトタイプを作成していた。「要求事項に対する設計の評価」では、4日間の被験者評価を行い、提案の受容性と課題抽出を行っていた。それを基に、今後の改善方針を策定していた。

表6 提案型の人間中心設計を活用した商品改善の関連研究の分析例

Table 6 Example of analysis of related research paper using proposal type of HCD

人間中心設計プロセス	提案型の人間中心設計の活用	
	主な活動	分析結果
人間中心設計プロセスの計画	イスラム教の礼拝を技術によりサポートする。	抽象的な目標を設定。計画段階では、どのような提案をするのか定まっていなかった
利用状況の把握と明示	モスクの観察、イスラム教徒の学生、およびイスラム教の学者へのインタビューを実施。	観察やインタビューの手法により利用状況を把握
要求事項の明示	イスラム教徒ヘデザイン提案を行い意見を収集。結果に基づきコンセプト固める。フォーカス・グループインタビューを基に、要求事項を明示。	被験者の意見を活用し、チームで要求事項を策定
要求事項を満たす解決案の作成	要求事項に従って、携帯電話向けのアプリを開発。	実施、提案を具体化
要求事項に対する設計の評価	プロトタイプを用いて被験者による評価を4日間実施。受容性の評価と課題の抽出を行う。	評価と改善を繰り返し実施

### 3.3 改善型および提案型の人間中心設計プロセスの各ステップにおける活動の分析

活動の分析は、改善型および提案型の人間中心設計プロセスの各ステップにおける活動を対比する観点に基づき行った。分析の結果を図4に示す。

「人間中心設計プロセスの計画」において、改善型の人間中心設計では、目標を具体的に設定していることに対して、



人間中心設計プロセス	改善型		提案型	
人間中心設計プロセスの計画	目標が具体的な質の向上など	具体的 目標の性質	抽象的	目標が抽象的価値の提供など
利用状況の把握と明示	具体的な対象(人・モノ)が存在	具体的 対象の存在	抽象的	抽象的な利用状況を想定。ペルソナの活用
要求事項の明示	分析的に要求事項を策定	分析的 要求事項の策定方法	発想的	ワークショップなどによるアイデア発想により要求事項を策定
要求事項を満たす解決案の作成	要求事項から分析的に解決案を作成	分析的 解決案の導出方法 高 プロトタイプの完成度	発想的 低	ワークショップなどによるアイデア発想により解決案を作成
要求事項に対する設計の評価	改善項目の検証	改善項目の検証 評価の目的	コンセプトの検証	コンセプトの検証

図4 改善型および提案型の人間中心設計プロセスの各ステップにおける活動の分析  
Fig.4 Analysis of activities in each step of HCD process

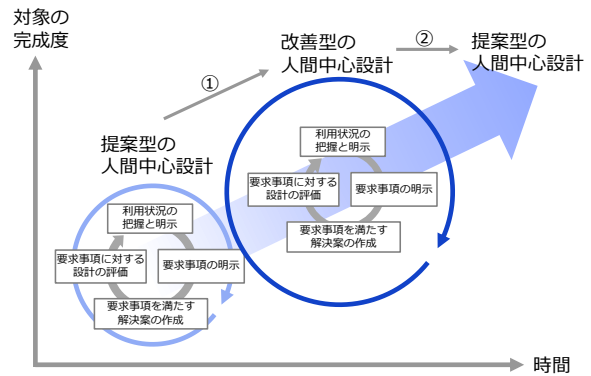


図5 改善型および提案型の人間中心設計の商品開発の時間軸における関係  
Fig.5 Relationship between improvement type of HCD and proposal type of HCD in time sequence

提案型の人間中心設計では、目標を抽象的に設定していた。「利用状況の把握と明示」において、改善型の人間中心設計では、具体的な対象が存在していたため、利用状況を具体的に把握していた。一方、提案型の人間中心設計では、対象が具体的に存在しないため、抽象的(理想的)な利用状況を想定していた。またペルソナを作ることによって、対象の具体性を上げる取り組みも行っていた。「要求事項の明示」において、改善型の人間中心設計では把握した利用状況を分析することで、要求事項を分析的に策定していた。一方、提案型の人間中心設計では、アイデア発想などにより要求事項を策定していた。「要求事項を満たす解決案の作成」において、改善型の人間中心設計では、要求事項を分析することで解決案を策定していたことに対して、提案型の人間中心設計では、ワークショップなどによるアイデア発想をもとに解決案を作成していた。またプロトタイプの完成度は、改善型の人間中心設計の方が提案型の人間中心設計と比較すると高い傾向がみられた。「要求事項に対する設計の評価」において、提案型の人間中心設計はユーザー評価を通じて改善策の検証を主な目的としていることに対して、提案型の人間中心設計では、提案したコンセプトの検証を主な目的としていた。

3.4 改善型および提案型の人間中心設計の商品開発の時間軸における関係

改善型および提案型の人間中心設計の商品開発の時間軸における関係を、関連研究を基に考察した(図5)。新たな商品を創出する場合、はじめに提案型の人間中心設計の活動が行われ、次いで改善型の人間中心設計の活動が行われると考えられる(図5①の矢印)。その後、改善型の人間中心設計の反復のプロセスは、商品の水準がユーザーの要求を満たしていない場合は、繰り返し行われると考えられる。

ユーザーの要求水準に達し、成熟した商品の場合、新規性の追加(創出)のために改善型の人間中心設計の後に提案型の人間中心設計の活動が行われると考えられる(図5②の矢印)。

改善型および提案型の人間中心設計は、図5に示すように商品開発の目的や商品の完成度に応じて、適切に使い分けができると考えられる。

3.5 改善型および提案型の人間中心設計において利用される能力の考察

改善型および提案型の人間中心設計の研究開発において利用される「人間中心設計に関する能力」について、表3および表5に記載の文献を用いて考察を行った。人間中心設計に関して利用される能力はHCD-Netが規定するコンピタンスを参照した<sup>9)</sup>。

表7に、人間中心設計の各プロセスにおいて利用される能力をB.1~A.13として、また改善型および提案型の人間中心設計の研究開発事例において、利用されたと推察される能力を“○”として示す。モバイル分野における改善型および提案型

表7 改善型および提案型の人間中心設計において利用される能力

Table 7 Utilized competences of improvement type and proposal type of HCD

人間中心設計プロセス	コンピタンス	改善型	提案型
人間中心設計プロセスの計画	B1. プロジェクト企画能力	○	○
利用状況の把握と明示	A1. 調査・評価設計能力	○	○
	A2. ユーザー調査実施能力	○	○
	A3. 定性・定量データの分析能力	○	○
	A4. 現状のモデル化能力	○	○
要求事項の明示	A5. ユーザー体験の構想・提案能力	○	○
	A6. ユーザーの要求仕様作成能力	○	○
	A7. 新製品・新事業の企画提案能力	○	○
要求事項を満たす解決案の作成	A8. 製品・システム・サービスの要求仕様作成能力	○	○
	A9. デザイン仕様作成能力	○	○
	A11. プロトタイプング能力	○	○
要求事項に対する設計の評価	A12. ユーザーによる評価実施能力	○	○
	A13. 専門知識に基づく評価実施能力	○	○

案型の人間中心設計の研究開発において利用されたと推測される能力の比較を行った結果、「A4.現状のモデル化能力」「A5.ユーザー体験の構想・提案能力」「A7.新製品・新事業の企画提案能力」において能力の活用度合いに差が生じていると考えられた。

改善型の人間中心設計において、「A4.現状のモデル化能力」が特に発揮されていたと推察されたが、その理由は、改善対象の商品が現状ではどのような状態になっているか正しく把握し、他者が容易に理解できる状態にすることは、その後の解決案の創出に向けて重要であるためと考えられた。

一方、提案型の人間中心設計では、「A5.ユーザー体験の構想・提案能力」「A7.新製品・新事業の企画提案能力」が発揮されていたと推察された。「A5.ユーザー体験の構想・提案能力」が活用されていた理由は、新たに創出する商品を通じてどのような価値のある体験をユーザーに提供するべきか明確にする必要があると考えられた。また、「A7.新製品・新事業の企画提案能力」が活用されていた理由は、ユーザーの理解に基づき、これまででない商品を創出・提案することが目的であると考えられた。

以上のことから、改善型および提案型の人間中心設計では、重視される能力が異なり、改善型の人間中心設計では、現状を把握し、モデル化する能力が、提案型の人間中心設計では、ユーザー体験の構想・提案能力や新製品や新規事業の企画提案力が重要になると考えられた。

#### 4. まとめ

本稿では、改善型および提案型の人間中心設計の活用に関する考察を、関連研究に基づき実施した。初めに人間中心設計の類型として、ISOの定義、D.A.ノーマンの定義、およびIBMによる定義を示した。それぞれの人間中心設計は、ユーザーを中心として、プロセスを循環させるという観点では本質的には同じであること、アイデア創出のプロセスはD.A.ノーマンの定義およびIBMの定義では明示されていることを述べた。また、人間中心設計は、活用の目的に応じて改善型および提案型の2種類があることを述べ、それぞれの特徴について関連研究が多いモバイル分野を対象に、文献調査に基づき分析を行った。改善型および提案型の人間中心設計では、人間中心設計プロセスの各ステップにおいて、活動の目的や実施内容が異なることを述べた。また、改善型および提案型の人間中心設計は、商品開発の時間軸においても利用されるタイミングが異なり、商品開発の目的や商品の完成度に応じて、適切に使い分けができる可能性を示した。さらに、HCD-Netが規定するコンピタンスを用いて、改善型および提案型の人間中心設計において活用される能力を分析した結果、改善型の人間中心設計では、現状を把握し、モデル化する能力が重要となること、また提案型の人間中心設計では、ユーザー体験の構想・提案能力や新製品や新規事業の企画提案力が重要になることを示した。

#### 5. 参考文献

- [1] 安藤昌也: 人間中心設計の国際規格 ISO 9241-210: 2010 のポイント, 人間工学, **Vol. 49**, No. Supplement, pp. S20-S21 (2013)
- [2] 黒須正明(著, 編), 松原幸行(編), 八木大彦(編), 山崎和彦(編): 人間中心設計の基礎(HCD ライブラリー(第1巻)), 近代科学社 (2013)
- [3] D.A.ノーマン著: 誰のためのデザイン?, 新曜社 (1990)

- [4] D.A.ノーマン著: パソコンを隠せ, アナログ発想でいこう!, 新曜社 (2000)
- [5] D.A.ノーマン著: 誰のためのデザイン? 増補・改訂版, 新曜社 (2015)
- [6] 山崎和彦(編著), 松田美奈子(編著), 吉武良治(編著): 使いやすさのためのデザイン, 丸善 (2004)
- [7] David A. Sawin, Kazuhiko Yamazaki and Atsushi Kumaki: "Putting the "D" in UCD: User-Centered Design in the ThinkPad Experience Development", in *International Journal of Human-Computer Interaction*, 14(3&4), pp. 307-334 (2002)
- [8] 山崎和彦(著), 上田義弘(著), 郷健太郎(著), 高橋克実(著), 早川誠二(著), 柳田宏治(著): エクスペリエンスビジョン, 丸善 (2012)
- [9] HCD 専門資格コンピタンス体系  
[http://www.hcdnet.org/media/001/201611/competence\\_map2016.pdf](http://www.hcdnet.org/media/001/201611/competence_map2016.pdf)

# QFD を利用したユーザビリティ要求仕様導出と ユーザビリティ評価方法の策定

## －HCD-Net 関西支部ユーザビリティ勉強会（QCWG）の取組み紹介－

○吉見邦子 高山直彦 辻岡啓司 山城このみ（株式会社島津製作所）  
水本徹（シスメックス株式会社）湯本将彦 高橋宜子（オムロンヘルスケア株式会社）  
山岡由典（株式会社堀場製作所）田尻友絵（株式会社堀場アドバンスドテクノ）

### The derivation of user-demands specification by QFD and the design of usability evaluation method

\*K. Yoshimi, N. Takayama, H. Tsujioka, and K. Yamashiro (Shimadzu Corp.)

T. Mizumoto (Sysmex Co.,Ltd) M. Yumoto, N. Takahashi(OMRON HEALTHCARE Co.,Ltd)

Y. Yamaoka(HORIBA Co.,Ltd) T. Tajiri(HORIBA Advanced Techno Co.,Ltd)

**Abstract**— To formulate a quantitative evaluation for the usability evaluation, setting up the user attribute data set (to focus the user group), utilizing QFD (to pick up the key performance indexes), and making the evaluation report (to evaluate the usability test) are executed. These three phases are clear for the usability process mapping and they showed the reasonable results for the application of the actual product.

**Key Words:** usability evaluation, user attribute data set, QFD, evaluation report

#### 1. はじめに

HCD-Net 関西支部ユーザビリティ勉強会は、2014 年、オムロンヘルスケア株式会社、シスメックス株式会社、株式会社島津製作所、株式会社堀場製作所、株式会社堀場アドバンスドテクノの有志によって発足した。現在、メンバー相互の情報共有、共通課題への対応、ナレッジの蓄積等を目的とした Working Group が複数設置されている。

その一つである Quality Creation Working Group（以下、QCWG とする）はユーザビリティの重要性が社内で十分認知されておらず苦労しているという悩みを抱える各社のデザイン・企画・品証・技術など様々な部門のメンバーが参画している。最初に開発プロセスにおける各社のユーザビリティの問題を具体的に出し合いお互いの理解を深めた。開発や製造段階でユーザビリティ上の問題が生じると手戻りが発生しプロジェクトが遅延する事態や出荷後にフォロー工数が増大するケースが発生しており、共通課題として以下に集約した。

- ・ 顧客ニーズの把握が不十分で、商品に反映できていない
- ・ ゴール設定と達成度評価が曖昧である

さらに分析を進め、主な原因を2点に特定した。

1. 要求仕様にユーザビリティ仕様を盛り込めていない
2. ユーザビリティの共通認識が不足している

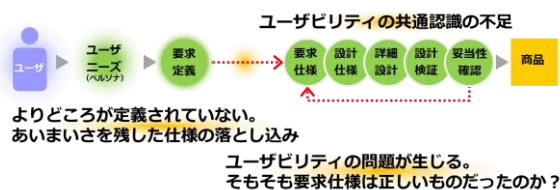


図 1 開発プロセスにおけるユーザビリティの課題  
Fig.1 A Task of the Development Process through the Usability

#### 2. 本研究の目的

開発現場は目の課題解決に注力してしまいがちであるため、要求仕様にユーザビリティ仕様を盛り込むには論理性、ユーザビリティを表現するには簡潔性や定量化を考慮する必要があることも把握できた。活動目的を共通課題の解決とし、活動目標を2つ設定した。

1. ユーザビリティ仕様の表現方法や具体的な展開方法を策定する
2. ユーザビリティ評価方法をカタチにする

この目標に対して、ブレインストーミングを中心とした議論と仮想製品で試行して確認するというスタイルで活動を行い、必要な手法やツールを策定した。これら策定した手法やツールをまとめ「GUT+Q」と命名した。

本稿では「GUT+Q」の概要を示すと共に、仮想製品への適用とその結果について述べる。

表 1 GUT+Q の構成  
Table 1 The formation of GUT+Q

略語	名称	説明
G	具現化プロセス	「使いやすさ」というコンセプトを実現するために個々の手法をいつどこで用いるかを示した図
U	ユーザー属性リスト	ユーザーの利用シーンや身体的特徴やその他をリスト化したもの
T	通知表	ユーザビリティの要求仕様とテストの結果を数値化し記録するもの
Q	品質機能展開	QFD; Quality Function Deployment 製品に対する品質目標を実現するために様々な変換および展開を用いる方法

### 3. GUT+Q とは

#### 3.1 具現化プロセス(G)

「使いやすさ」というコンセプトを具現化するプロセスであり、ユーザー属性リスト、通知表、品質機能展開などの手法をいつ、どこで用いると最適かをまとめている。

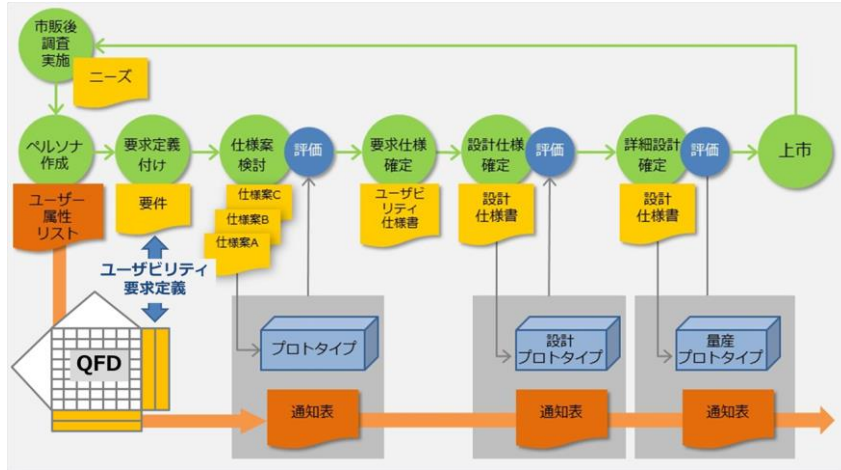


図 2 具現化プロセス

Fig.2 A Realization Process

#### 3.2 ユーザー属性リスト(U)

ユーザーや環境、利用状況の特性 (5W1H) をリスト化したものである。ユーザーを明確にするツールとして「ペルソナ」があるが、ペルソナはすでに具体化、特定化されているためコンセプトの実現には欠かせない要件について大まかになり、モレが発生するおそれがある。そのため具体的な要素を属性リストとしてまとめている。例えば、血圧計の場合は「時間帯」で「朝」と「夜」にチェックがはいる。朝と夜では部屋の明るさや生活音が異なると想像できる。ユーザービリティとしてどのような配慮が必要か(液晶表示、音量) どうかを検討し、仕様や評価内容に落とし込んでいくことができる。ユーザー属性リストは、ペルソナと相互参照しながら使うことで効果が発揮できる。

	属性 1	属性 2
いつ	時間帯	朝・昼・夜・深夜
	季節	春・夏・秋・冬・梅雨
	天候	晴天・曇天・雨天・雪
	利用頻度	イベントごと
	ながら	移動中、作業中
どこで	屋内	

図 3 ユーザー属性リスト

Fig.3 A User Attribute Data Set

#### 3.3 通知表(T)

通知表は、各教科の目標や評価基準が定められていて学校と保護者が年間を通して状況を把握し子供の成長のための理解や協力しあうものとしてなじみが深いツールである。QCWG ではユーザービリティの通知表について下記のように定義した。

- ・ユーザービリティの目標と評価基準を定めるもの
- ・関係者(企画、開発、品証)がユーザービリティについて共通認識を持つもの
- ・どのフェーズでも、当初の目標・基準に立ちかえることができるもの

通知表のイメージを図 4 に示す。評価内容や観点は要求定義 (QFD) より導出する。通知表は、ユーザービリティテストの結果を数値化 (1~5) し、開発の上流から下流まで使用する想定である。

ユーザービリティテストの対象操作やユーザービリティ観点はQFDから導出  
ユーザービリティテスト結果を評価判定マトリクスで数値化

評価対象	観点	1回目	2回目	3回目
起動	1.迷わず操作できる 2.すぐに使える	2	3	
検体測定	5.数値(検体)の読み間違えない	3	3	

図 4 ユーザービリティの通知表イメージ

Fig.4 An Evaluation Report Scheme for the Usability

数値化については、ソニー株式会社「ユーザービリティイメージレベルガイドラインの定義と運用」<sup>[1]</sup>を参考に、テスト結果を影響度と頻度の 2 つのスケールで判定しマトリクスで組み合わせ数値化した。例えば影響度が E1、頻度が F3 のとき、通知表は「2」で「妥当な回避策の提示が必要」となる。

影響度スケール (E) E1~E5      頻度スケール (F) F1~F3

評価判定マトリクス	E1	E2	E3	E4	E5
F1	1	2	3	3	5
F2	1	2	3	4	5
F3	2	3	4	4	5

通知表	判定基準
5	素晴らしい、よくできている
4	特に対処を必要としない
3	可能なかぎり対応する
2	妥当な回避策の提示が必要
1	改善を行い、再評価が必要

図 5 ユーザービリティテスト評価判定マトリクス

Fig.5 An Evaluation Judgement Matrix for the Usability



テスト評価結果の判定は、ユーザビリティの品質として一般的にも説明できるように、ISO9241-11 の定義<sup>[2]</sup>にある有効さ、効率、満足度を判定の目安にして定量的な数値で判断できるようになっている。また、効率的に判定できるように評価判定プロセスを整備した。影響度は、Step1 でテストの結果を有効性で判定し、未達成なら E1、達成できたら STEP2 になる。STEP2 では効率で判定する。NE 比<sup>[3]</sup>の考え方にに基づき熟練者との比が少ない場合は、STEP3 に進む。STEP3 は満足度を目安にする。頻度は、Step1 の目標未達成者の被験者の割合から、3つのレベルにわけ、これをユーザビリティ評価判定マトリクス (図 5) にあてはめることで、数値化する。

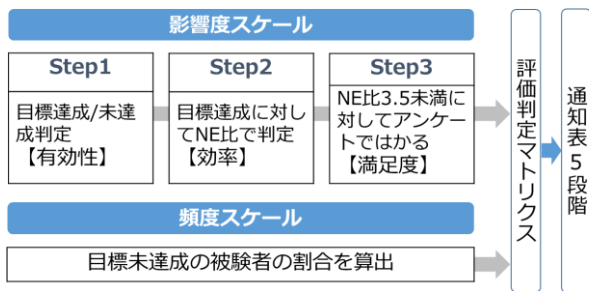


図 6 ユーザビリティテスト評価判定プロセス  
Fig.6 An Evaluation Judgement Process for the Usability

### 3.4 品質機能展開(Q)

QFD は 1978 年に水野滋氏、赤尾洋二氏により体系化された手法で製品に対する品質目標を実現するために様々な変換および展開を用いる方法論である<sup>[4]</sup>。①お客様の声 (VOC) を整理してニーズの重要度を明らかにし、さらに製品の特性を③品質特性に入れ①とリンクさせ、関連付けることで重要度を明確にし、課題や問題点を明らかにする。QFD は③品質特性に何を入れるかが重要である。

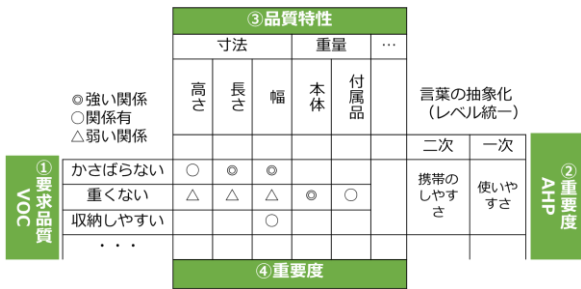


図 7 QFD 例 (デジタルカメラ) <sup>[4]</sup>  
Fig.7 An example of QFD (for Digital Camera)

QCWG では、品質特性にニールセンの 10 原則、HMI の 5 側面、ロンメイス (ユニバーサルデザイン) の 7 原則などを当てはめて、VOC と関連付けし重要度を算出した。

複数の品質特性で試行した結果、山岡俊樹氏の提唱する 70 デザイン項目<sup>[5]</sup>が最適であると結論づけた。70 項目にはあらゆる項目が含まれているため、必要十分な項目を選定する必要がある。本検証においては、70 デザイン項目から 27 項目を品質要素として選定した。この 27 項目は、狩野モデルが定義する品質要素に分類すると「一元的品質要素」に該当する<sup>[6]</sup>。一元的品質は、不充足だと不満、充足だと満足する内容であるため、基本や安全を満たしたう

えで向上させる品質ということで整合性が取れており、今後も 27 項目をユーザビリティの品質要素として用いることができるかと判断した。

### 4. GUT+Q の適用

小/中規模クリニックで使用される臨床検査装置をモデルに人間中心設計のプロセス (ISO9241-210 : 2011) に沿って、GUT+Q を適用し実用性や効果を確認した。

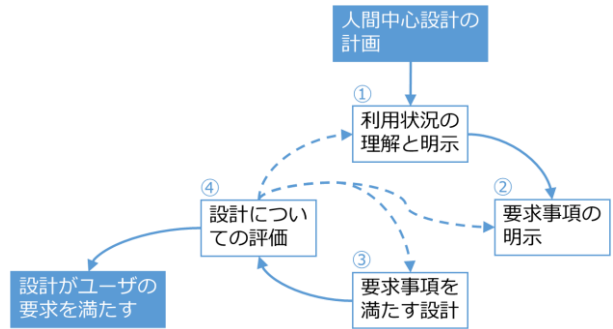


図 8 人間中心設計のプロセス  
Fig.8 The human centered design process

#### 4.1 利用状況の理解と明示

実際のユーザーにインタビューすることが難しいため、開発者とマニュアル制作担当者 2 名にインタビューを行いお客様の声 (推察含む) を収集した。ユーザー属性リストとペルソナを作成し、看護師の視点に着目して 30 件を抽出/整理した。その結果、  
・ユーザー属性リストで利用状況が明確になり、特性を選択的に抽出できるためペルソナやシナリオ作成を効率的に行うことができる  
という効果が得られた。

#### 4.2 要求事項の明示

次に、ペルソナとユーザー属性リストを参照しながら QFD を実施した。70 デザイン項目から品質特性として 27 項目を選定し関連付けを行い、6 つの要求品質と 8 つの品質特性に絞り込むことができた。

表 2 要求品質と品質特性  
Table 2 The required quality and the Quality Attribute

要求品質 (6つ)	品質特性 (8つ)
1. 迷わず操作できる	1. 手がかり
2. すぐに使える	2. 簡潔性
3. マニュアルがわかりやすい	3. 識別性
4. カスタマイズがしやすい	4. 情報の多面的提供
5. 数値の読み間違えがない。	5. 記憶負担の軽減
6. 測定エラーの対処方法がわかる	6. 身体的負担の軽減
	7. 操作の効率
	8. 近接性の確保

QFD を用いて要求事項を整理した結果、

- ・ 要求品質と品質特性の論理的導出や合意形成に役立つ
- ・ ユーザビリティ仕様の過剰や不足防止に効果的という意見が得られた。

#### 4.3 要求事項を満たす設計

要求事項を参考にしながら画面プロトタイプをパワーポイントで作成した。組み込みタッチパネル操作を模擬して、ボタンをタッチするとリンクが飛ぶように作りこみ、実装置と同じ高さで操作できるよう位置を調整した。

#### 4.4 設計について評価

通知表を作成し判定基準を用いてユーザビリティテストを実施した。テストの被験者は各社で分担して探した。1回目の評価結果が1や2など悪かったため、画面を改善し再テストを実施した。結果、

- ・ 評価判定プロセスが明確なので関係者に説明しやすく理解しやすい
- ・ 通知表はユーザビリティのゴール／達成度の共通認識に役立ち、計画的な評価実施を促す
- ・ ユーザー属性リストは、被験者の条件検討に役立つなどの効果が得られた。



図 9 ユーザビリティテスト  
Fig.9 Usability Testing

#### 4.5 GUT+Q 適用結果まとめ

具現化プロセスを用いた結果、

- ・ 従来の開発では、人間中心設計のプロセスの「④設計についての評価」結果から「①利用状況の理解と明示」や「②要求事項の明示」への後戻りやユーザビリティの認識が変化する場合があるが、具現化システムでは「③要求事項を満たす設計」にスムーズに戻ると思われる。開発者はユーザビリティの共通認識を保持しながら設計に集中できる
- ・ プロセスの手法は、特別なものではないので現場で比較的实践しやすい

という意見が得られた。

GUT+Qのそれぞれの実用性や効果を確認し、当初の課題が解決できる可能性が見えてきた。また、開発プロセスの中でシステムティックに適用するイメージであったが単体での利用も効果があることがわかり、各メンバーが自社でカスタマイズしながら導入をはかることにした。

表 3 GUT+Q 効果検証

Table 3 The Test for the efficacy of GUT+Q

名称	実用性／効果
具現化プロセス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全体俯瞰</li> <li>・ 実施タイミングが選択できる</li> <li>・ 組織連携</li> </ul>
ユーザー属性リスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ペルソナ／シナリオ作成の効率化</li> <li>・ 仕様検討スケモレ防止</li> <li>・ テスト評価条件検討</li> </ul>
通知表	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 評価基準の明確化</li> <li>・ ゴール／達成度の共通認識</li> <li>・ ユーザビリティ評価の記録</li> <li>・ 定量データの蓄積／メトリクス化</li> </ul>
品質機能展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 要求品質と品質特性の論理的導出 合意形成</li> </ul>

#### 4.6 各社における GUT+Q 適用例

各社での展開運用にあたっては柔軟性を持たせ、カスタマイズを行っており、以下の2点が報告されている。

1. ユーザビリティテストの評価判定基準  
有効性と効率でテスト結果を判定し、満足度は参考値として扱っている。理由は、満足度（アンケート）の結果が対象装置やプロトタイプレベルによってばらつきが大きいためである。また3段階評価とし、合格／不合格の判定を明確にしている。
2. ユーザー属性リスト  
装置の利用環境（測定環境、利用シーン）の属性リストを展開することで、品質特性への関連性を明確にしている。

#### 5. まとめと今後の課題

QCWGではユーザビリティの向上をテーマに企業の枠組みを越えて活動することができた。メンバーによる多様な視点は問題発見やアイデア発想展開に役立ち、お互いのスキルや経験を活かす場となった。GUT+Qを策定しながら、一人一人が自社における自分の課題を意識し、課題解決に向けて取り組むことができたことに本質的な意義があると考えられる。

今後は、各メンバーが自社の開発プロセスに合った形にカスタマイズして適用していく。適用事例を増やし、再度WGメンバーに持ち寄って確認しさらに改良していく。

#### 謝辞

QCWGにおける2年8ヶ月間の議論や作業の成果をまとめた。活動の場を提供して下さったHCD-Net、題材提供や評価に協力して下さった関連組織の皆様およびWGに参加しているメンバーに深く感謝いたします。

#### 参考文献

- [1] 渡辺洋人:ユーザビリティダメージレベルガイドラインの定義と運用; 2016年度春季HCD研究発表会予稿集,pp.48-51 (2016)
- [2] 黒須正明:人間中心設計の基礎;近代科学社 (2013)
- [3] 鱗原晴彦:問題点抽出手法としてのNEM;ユーザビリティテストニング (黒須正明編),共立出版,第10章 (2003)
- [4] 水野滋 (編集),赤尾洋二 (編集):品質機能展開—全社的品質管理へのアプローチ,日科技連出版社 (1978)
- [5] 山岡俊樹編:デザイン人間工学の基本;武蔵野美術大学出版局 (2015)
- [6] 狩野紀昭,瀬楽信彦,高橋文夫,辻新一:魅力的品質と当たり前品質;日本品質管理学会会報『品質』 (April 1984), pp.39-48 (1984)

# 利用者に使われ続けるサービスを生むリビングラボ北欧事例分析

## ～CSV 経営において企業と地域がより良く繋がるための方策～

木村篤信 赤坂文弥 草野孔希 村山卓弥 中根愛 片桐有理佳 渡邊浩志 定方徹 井原雅行 (NTT)

### Scandinavian Best Practices Analysis of Living Lab which creates daily life services

**Abstract**— Companies explore how to manage CSV and strike a balance between social value and economic value. Living Lab is an approach to improve relationship between corporations and local communities so that we investigated Scandinavian Best Practices of Living Lab. In this paper, patterns and improving actions are extracted through investigated data. In addition, differences between Scandinavian culture and Japanese one are discussed.

**Key Words:** Living Lab, Service Design, Community Design, Scandinavian, CSV, Peaceful Service Design

#### 1. はじめに

国連が持続可能な開発目標 (SDGs) [1]を採択して社会課題を明示的に提起することで注目を浴びる中、Big Pivot[2]などの社会課題を踏まえた経営書が売れ、ESG投資、Well-being, Social Goodなどのキーワードが普及するなど、企業のビジネス領域の一つとしてCSV (Corporate Shared Value) 経営[3]が改めて注目を浴びている。社会課題解決の方法論は実践家による書籍[4-6]などがあるものの、学問として体系化はまだ途上である。そこで我々は社会課題解決に企業が主体的な役割を担うことを想定し、社会を豊かにする持続可能なサービス創出の方法論Peaceful Service Designの研究に着手した。

既存の研究領域の中で目指す方法論に近い具体的な方法として、市民やエンドユーザを長期的に巻き込みながらサービスを共創するリビングラボ ([7-11]) があり、欧州を中心に組み込まれている。リビングラボでは、サービス開発の初期段階からユーザを巻き込み、ユーザと共にアイデアを創出する。さらに、アイデアのプロトタイプ化し、ユーザの実生活環境 (もしくはそれを模した環境) の中で何度も繰り返しテストしながら、具体的なサービスを形作る。このようなアプローチにより、ユーザに真に必要なとされるサービスを生み出す。リビングラボは北欧を中心に様々な実践がなされており、成功事例も創出していることから、企業のサービス創出方法論、ひいては、CSV経営の方法論として期待されている。

リビングラボの定義は、統一的なものが存在していないが、デスクリサーチと事例調査に基づいて方法論特徴を整理した文献[12]によると、リビングラボの方法論的特徴は、以下の5点になる。

1. ユーザの長期的関与
2. パートナーとしてのユーザ
3. 実生活環境の利用
4. 多様なステークホルダーの関与
5. ユーザ・コミュニティの活用

これはわかりやすく言い換えると、近年企業において注目されているサービスデザイン[13-15]の概念 (1-3が関連) と、地域コミュニティで注目されているコミュニティデザイン[16]の概念 (3-5が関連) が融合した分野と捉えることもでき、企業と地域がより良く繋がるための知見が生まれる方法論と考えることもできる。

先進的な取り組みが行われている北欧では上記のリビングラボの方法論的特徴を生かし、電子行政サービスなど「利用者に満足して使われ続けるサービス」に取り組む成果を上げている例が多い。

そこで本稿では、北欧で取り組まれているリビングラボの

事例を調査しリビングラボの重要な構成要素を明らかにすることを旨とする。

#### 2. 北欧事例の調査

##### 2.1 調査方法

リビングラボの定義が曖昧な状況であるため、短期的なユーザテストを含む提供者主体のサービスデザインをリビングラボと名付けたり、コミュニティデザインにサービス提供者が関わっていてもリビングラボと呼んでいなかったりする事例がある。我々は北欧事例の中から事例の名称に寄らず、5つのリビングラボの特徴を備え、かつ、提供者がサービス提供をめざしている8事例 (Case A-H) を選んだ。そして、それらの事例に関して現地観察とキーマンへのインタビューにより調査を行った。

##### 2.2 北欧事例

**事例 A:** 大学と地域のシニアが共に、課題を見つけ、アイデアを創出し、生活の中でのテストを繰り返す活動に3年間取り組んだ。シニアがより良い暮らしを享受することをめざし、シニアが様々なことをシェアできる ICT プラットフォームサービスを構築、リリースし、シニア、ボランティア、コーディネーター、オーナーとともに利用中。

**事例 B:** 大学と市民、NGO が共に、自治体のオープンデータの活用方法を検討。市民中心型のハッカソンを実施してアイデアを検討した。今後オープンデータを取り扱う企業、市民、NGO と連携し検証予定。

**事例 C:** 大学と NGO、行政、ICT の中小企業(SME)、学生、市民が連携し課題発見、アイデア創出、プロトタイプング、社会実験を実施。移民がより良い暮らしを享受するためのサービスを検討し、Bluetooth を使ってバス等でデジタルメディアの配信を行うプロジェクトなどを創出。

**事例 D:** 地域の新病院の設立に際して、医師や看護師、患者にとって使いやすい設備やサービスを生み出すために設立されたセンター。病院関係者 (医師、看護師) や患者を巻き込んだ医療の日常におけるイノベーション創出をめざし実践し、医療設備や関連サービスの開発を行う。関係者の日常を再現できる 1:1 サイズのモックアップルームを持つ。精神病患者向けの抱き枕、子供が MRI に入りやすいアプリ、介護ホームでしゃべれない患者と対話するフォトブックなどを創出。

**事例 E:** 行政が市民とともに図書館サービスをデザインしている取り組み。本の貸し借りに留まらず、市民が情報を得る、学びを得るために集まる場所として図書館を活用している。図書館職員にサービスデザインのトレーニングを行い、

ユーザ中心の考え方で様々なサービスを生み出し続けている。

**事例 F:** カルチャークラブ等を運営する行政が、市民や企業と連携して、新たなコミュニティサービスや公共の共有施設を生み出す取り組み。カルチャークラブでの市民主体の運営や、近隣の企業が提供する場のデザインなどを実施。

**事例 G:** デザインコンサルが、行政や市民、企業を巻き込んで課題と解決案を探索し、Quick and dirty なプロトタイプを活用しながら、市民から意見や想いを引き出した取り組み。路駐により市民の憩いの場が減少している問題に着目し、解決する案を市民が考え、カフェや理髪店などの路面店と連携してオープンカフェを運営することでより良い景観と市民の体験を創出。

**事例 H:** デザインコンサルが、医療機器メーカー、エンドユーザ、行政を巻き込んで医療関連サービスの開発を支援。医療機器利用時の日常を再現できる 1:1 サイズのモックアップルームを持つ。シニアの投薬を支援するロボット、弱い力でもビンの蓋を開けられるように支援するデバイス、うつ病を軽減する眼鏡などを検証。

### 3. 事例分析

#### 3.1 分析方法

北欧調査を行い各事例の特徴を分析した結果、日本でリビングラボのアプローチでサービス開発を行っている事例とはパターンが異なっていることがわかった。そこで、日本国内で5つのリビングラボの特徴を備え、かつ、提供者がサービス提供をめざしている4事例について調査、分析を行い、リビングラボで利用者に使われ続けるサービスを創出するためのパターンについて検討した。以下に、調査した日本事例を記載する。

**事例 I:** 地域に住むシニアが会員として登録。会員であるシニアの方と共に、メーカーの製品やサービスの使いやすさを検証し、改善する。会員の自宅を使って検証をした事例もある。

**事例 J:** リハビリ施設で新たな福祉製品の開発や検証を行っている。この施設に通う方々がユーザとなり、メーカーや大学が持ち込んだ試作品を使い、その改善を手伝う。

**事例 K:** 地域のシニアコミュニティが定期的に専用の民家に集まる。そして、自身の困りごとを解決するための製品やサービスを自分たちでつくり、検証し、商品化・販売している。

**事例 L:** 地域に住むシニアが会員として登録。会員であるシニアの方々とメーカー、地方自治体と一緒に、新サービスのアイデア創出や、新サービスの検証・改善をしている。

#### 3.2 北欧と日本のリビングラボのパターン分析

各事例を分析したところ、大きな差異は以下の4つであった。

##### WHO&WHAT: 誰が何をやるのか?

北欧事例の多くは利用者と提供者が共に主体的に関わる関係性構築を意識的に行っており、その共創で何をめざすのか (Vision) と何を課題とするのか (Challenge) を共有しながらプロセスを進めていた (事例 A-G)。一方で日本事例は提供者もしくはその代替役であるコーディネーターが主体的に推進し、利用者は一参加者として関わっている場合が多く (事例 I,J,L)、パートナーとしてのユーザをどのように捉えるかが違いになっている。

##### WHERE: どの文脈を意識して取り組むのか?

リビングラボの特徴として実生活環境の利用というキーワードがあるため、すべての事例でそれを意識された取り組みがなされている。その中で北欧事例の多くは利用者への理解や共感を大切にしており、暗黙的な情報も含めた一連の文脈 (体験・ワークフローなどとも呼ばれる) の中での調査や検証に取り組んでいる (事例 A,C-H)。一方で日本事例では調査や検証を単発的に取り組む案件が多い (事例 I,K,L) ため、文脈の中での調査・検証の優先度が低い。

##### WHEN: どの範囲で共創を行うのか?

日本事例では Solution (解決策検討) の検証を提供者が利用者と取り組んでいる例が多く (事例 I,J,L)、調査やアイデア出しなどを行うにしても単発の取り組みになっている。北欧事例では社会実装して利用者に使われる続けるサービスを創出することに強い意識が向けられているため、Challenge (課題設定) から Execution (実行) までの範囲で共創を行っている事例がほとんどである (事例 A-G)。提供するサービスによっては利用者の主体的な関与でサービスが自走することをめざす場合もあり、逆に提供者が意識的にフェードアウトする設計が必要となる。

##### HOW: 探索か検証か、仮説をどのように取り扱うのか?

北欧事例では、どのプレイヤー (行政、民間、市民) でも、どのフェーズ (Challenge, Solution, Execution) でも、探索のマインドセットを忘れず、いかにトライ&エラーを早く繰り返して学びを得るか、を意識して取り組んでいる (事例 A-H)。日本事例では探索の意識は明示的ではなく、場合によっては仮説検証型の取り組みを行っている事例もある (事例 I,J,L)。

図 1: リビングラボのパターン分析

	Pattern A	Pattern B
WHO & WHAT		
WHERE	Context of Real User	Less Context of Real User
WHEN		
HOW	Hypothesis search	Hypothesis test

#### 3.3 使われ続けるサービス創出のための方策リスト

3.2 節において北欧事例と日本事例の差異をパターンごとに分類した。パターン A は主に使われ続けるサービス創出を目指して社会実装までを意識した取り組みとなっている事例であった。一方でパターン B は主に提供者の要求を受けて利用者と共に仮説検証を行う取り組みの事例であった。

本稿では使われ続けるサービス創出のための知見を整理することを目的とし、パターン A の事例において、事例の中でリビングラボ運営のために意識的に取り組まれていたアクションを抽出し、Phase (Goal Set, Challenge, Solution, Execution) ごとに表 1 に整理した。

表1：プロジェクトのフェーズごとのアクションリスト

No	Phase	Action	利用者の 主体性	利用者の 文脈	Challengeから Executionまで	探索的取 組み
1	ALL	「失敗と改善の学習サイクルを繰り返すことが重要である」という考え方を共有する				○
2	ALL	実際の使用文脈で何度も試して学びを得る場や手立てを用意する				○
3	Goal Set	プロジェクト開始時からNPOや市民団体などの地域コミュニティと連携する	○	○	○	
4	Goal Set	決定権のある人、課題意識が強い人、若者、行政、地元企業を巻き込む			○	
5	Goal Set	各利害関係者が自分の意見や課題感を外在化する「対話」の場を設定する	○		○	
6	Goal Set	共通のバリューと各ステークホルダにとっての個別のバリューを見極めて、共有する			○	
7	Goal Set	Goal Set時に評価指標(KPI)とそのインパクトを定義する			○	
8	Goal Set	テストからの改善を前提とした評価指標(KPI)を事前に設定し、学習サイクルを体系的に実施する			○	○
9	Goal Set/Challenge	現状の課題にばかりフォーカスするのではなく、未来のあるべき姿やなりたい姿についての議論を増やす	○		○	
10	Challenge	全工程の中で、課題解決だけでなく、課題探索にも十分に時間を使う計画を立てる			○	○
11	Challenge	ペルソナなどを活用して、先入観に固執せずに、他者の想いや考え方を理解するように働きかける			○	
12	Challenge/Solution	市民との信頼関係を構築し、利用者の熱意を継続させるために、定期的なコミュニティ活動を支援する。もしくは既存のコミュニティと連携する	○			
13	Challenge/Solution	ファシリテーションを工夫して、最初は恥ずかしくても、やってみると楽しいという体験を提供する	○			
14	Challenge/Solution	市民の参加を促すために、誰にでもわかる言葉を使う細かくステップを切る、明確なタスクを与える、なぜやるのか(目的)を伝える	○			
15	Challenge/Solution	自分で撮影した写真や虫食い式のカードなどのツール(バウンダリオブジェクト)を利用して、市民が意見を出したりアイデアを考えたりする敷居を下げる	○			
16	Challenge/Solution	現時点の活動の効果だけでなく、活動が未来のコミュニティの価値に繋がっていることを意識的に示す	○			
17	Challenge/Solution	貢献していることを伝えたり、友人に活動を話せるようにして市民の当事者意識を醸成するために、活動に関するレポートを作成する	○			
18	Solution	解決策の利用者体験やワークフロー等の文脈を暗黙知も含めて共有し見直すことができる場・機会を持つ		○		
19	Solution	プロトタイプとして解決策を目に見える形にし、文脈に沿った形で利用の検証を行う		○		
20	Solution	利用者の体験の前段に、利用の仕方を学ぶことが必要な場合は、学ぶ場も含めて利用者体験を設計する		○	○	
21	Solution	具体的な案を外から与えて選択させたり、提供者がアイデアの判断をするのではなく、当事者が自分たちで創出できるようにする	○		○	
22	Solution	完全な合意というよりも、各ステークホルダがアイデアに価値を感じてアクションできる状態(アコモデーション)を創る	○		○	
23	Execution	検証の範囲を、コアとなるコンセプト検証から、社会での実用性検証へと徐々に広げていく			○	○

#### 利用者の主体性を高める方策

提供者である企業の視点で考えると提供者の主体性よりも、利用者の主体性を高めることが課題になる。特に、地域コミュニティの市民が利用者の場合は、利用者が人前での対話やワークショップ形式に慣れていないため、そのための方策が必要となる。

#### 利用者の文脈を活用する方策

プロジェクト運営だけを進めているとどうしても利用者の文脈を意識的に取り扱わない方向に流れやすい。そのため、利用者の文脈について意識を共有する機会を持つことや利用者の文脈で検証をすることを計画の中で組み込んでおく必要がある。



### Challenge から Execution まで共創する方策

解決策だけの共創に取り組むと、利用者の課題意識や目指したい世界とずれていることや、サービスが出来上がっても利用者が持続的に使ってくれないことが発生する。「利用者に満足して使われ続けるサービス」を生み出すためには、プロジェクトの立ち上げから Challenge (課題設定)、そして Solution (解決策検討) のあとの Execution (実行) まで、利用者と共創する体制を維持することが必要である。この方策は利用者の主体性を高める方策と強く関係しあう。

### 探索的な取り組みを行う方策

複雑で不確実な課題に取り組むためには、探索的な課題設定と解決策検討が必要である。仮説検証型の活動に慣れている組織の人や、そもそも課題解決活動に慣れていない一般的な市民が関わる場合は、探索的に取り組むマインドセットを、プロジェクトにて念入りに共有すべきであるし、また、プロジェクト中の明示的なルールとして組み込むことも有用である。

## 4. 議論

北欧事例のヒアリングを行っている時、そこには北欧ならではの社会システムや文化が影響を与えている部分があった。

例えば、デンマークにはForening (フォイーニング、英訳はCLUBS AND ASSOCIATIONS) [17]と呼ばれる市民コミュニティ団体の社会システムがあり、フォイーニングとして登録すると、団体は公共施設の優先的な利用や公的支援が得られる。営利目的ではなく、ボランティアを中心に運営している点もフォイーニングの特徴である。フォイーニングにより、市民は民間サービスでテニス教室を受講するよりも、フォイーニングでテニス講師を呼ぶことで大幅に安くテニス教室に参加できる。フォイーニングの社会システムがあることで、市民は何かのサービスを受けるときに民間サービスではなく、まずはその地域のフォイーニングを探す行動をとる。つまり、市民の積極的なコミュニティ参加が促される仕組みとなっている。これ以外にも、そもそも高福祉高負担国家であることや、生涯学び続けるホイスコーレ[18]という教育システム、流動的な経済における労働市場の融通性と労働者社会保障を組み合わせたフレキシキュリティ[19]という制度などがある。

また、社会システムではないが、ID認証システムの導入に伴い職員不在の時間帯にも図書館などの行政管理の建物の利用を許可する背景には、秩序を乱さない存在として市民を信じた上で最低限のルールでコストがかからず効果の大きい運営 (Smart Investment と呼ぶ) をする仕組みが取り入れられている。

このような社会システムや文化の違いは、リビングラボ運用に大きく影響を与えると考えられる。そこで我々がこれまで北欧と日本でのワークショッププログラム運営経験や北欧文化についての調査やヒアリングに基づいて、リビングラボに影響する社会システムや文化の違いについて整理する。

1つ目は利用者のコミュニティへの参加意欲である。2つ目は参加者間の関係性である。北欧では日本に比べて上下関係がフラットな文化である。よってワークショップなどにおいても自由な発言がしやすく、ワークショップの進行は比較的容易である。一方、日本は地域や会社における上下関係が明確であり、それが各自の発言に影響を与える文化がある。3つ目は日本人よりも北欧の方が、自己開示が得意であり、上記の関係性のフラットさも含めてワークショップでは発

言の敷居が低い傾向についてである。4つ目としては、北欧は契約社会であることもあり、日本よりも合理的な考え方や行動をする社会であることが挙げられる。対して日本ではより情緒的であり関係者の感情なども多分に考慮して判断を行う。これはワークショップ等の集団で合意形成を行う場合には、明確な基準がわからずに納得性に欠けるプロセスとなりやすい。

これらの課題に対して対策を立てることで、日本人の提供者・利用者がうまく共創できるリビングラボ運用が可能になると考える。

## 5. まとめ

本稿では、利用者に使われ続けるサービスを生むリビングラボをうまく運用するため、北欧事例の調査・分析を行い、日本事例との比較よりパターン分析を行った。片方のパターンは、使われ続けるサービスを生むためにより良い要素を含むことから、該当する事例で取り込まれていたアクションをプロジェクトのフェーズごとに抽出し整理した。今回整理された知見に基づくことで、企業と地域がより良く繋がるためのリビングラボ運営ができるものと考えられる。

加えて日本での運営を想定し、北欧の社会システムや文化の差異点についても整理した。今後は北欧事例のリビングラボの要素の活用と北欧日本の文化的差異の対策を行って日本でのリビングラボ運用に適用し、効果の検証を行っていきたい。

## 6. 参考文献

- [1] United Nations: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, General Assembly(2015)
- [2] Winston, A. S.: The Big Pivot: Radically Practical Strategies for a Hotter, Scarcer, and More Open World, Harvard Business School Pr(2014)
- [3] Kramer, M. R., Porter, M.: Creating shared value, Harvard business review Vol.89.1/2 pp.62-77(2011)
- [4] Yunus, M., Jolis, A., Yunus, M.: Banker to the Poor: The Autobiography of Mohammad Yunus of the Grameen Bank, Aurum Press Ltd(1998)
- [5] Phillips, J. A. Jr., Deiglmeier, K. and Miller, D. T.: Rediscovering Social Innovation, Stanford Social Innovation Review(2008)
- [6] Brown, T.: Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation, Harper-Business(2009)
- [7] European Networks of Living Labs, <http://www.openlivinglabs.eu/>
- [8] Lasher, D. R, Ives, B., Jarvenpaa, S. L.: USAA-IBM partnerships in Information technology, MIS Quarterly, 15(4)(1991)
- [9] Folstad, A.: Living Labs for Innovation and Development of Information and Communication Technology, The Electronic J. Virtual Org. and Networks, 10(2008)
- [10] Bergvall-Kareborn, B., Hoist, M., Stahlbrost, A.: Concept design with a living lab approach", HICSS'09(2009)
- [11] Leminen, S.: What are living labs?, Tech. Innov. Mgmt. Rev., 5(9) (2015)
- [12] 赤坂文弥, 木村篤信, リビングラボの方法論的特徴, デザイン学会春季大会予稿集, in press(2017)
- [13] Mager, B.: Service design; A review, Koln International School of Design(2004)

- [14] Zomerdijk, L.G., Voss, C.A. :Service design for experience-centric services; Journal of Service Research, Vol. 13, No. 1, pp. 67-82(2010)
- [15] Stickdorn, M. Schneider, J. :This is Service Design Thinking: Basics, Tools, Cases; Wiley,1 edition(2012)
- [16] Mehrhoff, W. A.: Community Design: A Team Approach to Dynamic Community Systems, Sage Publications, Incorporated(1999)
- [17] DENMARK - A COUNTRY OF CLUBS AND ASSOCIATIONS,<http://www.talentattractiondenmark.dk/en/?toolid=205>
- [18] What is a Folk High School (højskole) , <http://danishfolkhighschools.com/>
- [19] Ton, W., Tros, F.:The concept of 'flexicurity': a new approach to regulating employment and labour markets." Transfer: European Review of labour and research, Vol.10.2, pp.166-186(2004)

# 体験向上をビジネス成果につなげるためのモデリング ～ニュースアプリ News Suite におけるビッグデータ活用事例～

○佐山雄史 渡辺洋人（ソニーネットワークコミュニケーションズ（株））

## UX Modeling on News Reader Application Linked to Business Outcome

\* Y. Sayama and H. Watanabe (Sony Network Communications Inc.)

**Abstract**— This document describes the model-based UX analysis case study on the news reader application *News Suite*. We developed an UX model and essential design rules based on statistical analysis focused on continuous increase of behavior metrics. This model leads to improve product UX along with business outcome, and can be applied to any products and business models.

**Key Words:** News reader application, Usability, Big data analysis, Behavior metrics, Attitude modification.

### 1. はじめに

筆者はモバイルニュースアプリ「News Suite (ニューススイート)」プロジェクトのUXアーキテクトとして、ユーザーエクスペリエンス(UX)づくりの一環としてユーザビリティ評価やUXプロセス業務に従事している。News Suiteは無料広告ビジネスモデルでサービス運営されており、UIの使いやすさやコンテンツの充実といった施策でUXを高めつつ、ユーザー数や広告インプレッションといったビジネス目標を達成する必要がある。そのような状況で、

- ・プロトタイプングやユーザビリティテストを行いながらさまざまな施策を実装しUX向上に取り組んでいるが、どの施策が実際にユーザーの利用を増やし、ビジネス収益につながっているかの関係性が十分に把握できていない
- ・直接広告収入を改善する策（広告枠の見直し等）や操作性を向上させてユーザーにもっと利用してもらうためのUI改善などさまざまな案が考えられるが、これらの案の実施優先度を定めるための有効な判定基準がないといった点が課題となっている。

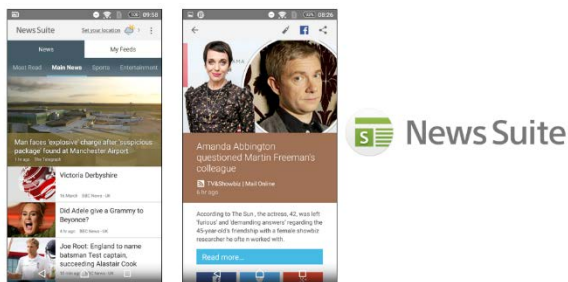


図1 ニュースアプリ「News Suite」

上記のような課題を解決するために、リリース後の市場データ分析とモデリングを行い「UX向上がビジネスにつながる成功率を高めるポイント」を整理抽出した。

## 2. News Suiteの市場ビッグデータ分析

### 2.1 News Suite におけるビッグデータ

News Suite プロジェクトでは、開発したソフトウェアやコンテンツを短いサイクル（基本は3週間）でリリースし、2015年から現在の形になった独自のビッグデータ分析システム

で逐次効果測定できる体制を備えている。その環境を生かし、2015年10月～2017年1月の期間に実装・リリースしたUX向上施策の効果を集計分析し、ビジネス収益との関係を調べた。なお本稿では、アプリ内広告表示（インプレッション）の総数をビジネス収益と定義し、そのビジネス収益に増加がみられたときに「ビジネス効果があった」と表現している。

### 2.2 データ分析の方法

アプリ稼働時のログデータ収集により、アプリの起動回数、起動していた時間の長さ、タップして開いた画面の種別といったデータが得られている。これらを集計することで、1端末当たり、1回の起動あたりといった行動の平均指標を算出することもできる。今回の分析には、ログとして得られる指標の中からユーザーの「ニュースを読む」行動を色濃く反映するものを選び出した。

指標	説明
リリース期間	そのバージョンのアプリリリースが最新版であった期間(日数)：標準で21日間
機能利用率	リリース期間内にその機能を1回でも利用した端末数の割合
起動数	平均DAU(デイリーアクティブ端末数) リリース期間内の1日あたり平均起動数
主要画面表示数	リリース期間内の各画面の1日あたり平均表示数 リリース期間内の各画面の1起動あたり平均表示数
広告インプレッション	リリース期間内の1日あたり平均インプレッション リリース期間内の1起動あたり平均インプレッション

表1 分析に用いた主な行動指標

### 2.3 各リリースのデータ分析結果

2015年10月～2017年1月の期間に市場にリリースされたバージョンのログデータを分析した。表1の指標を中心に、各リリースでのUX向上施策とビジネス効果を比較したところ、

1. UXを向上させる目的で入れた施策において、ビジネス収益が増加したものとしなかったものに分かれた。
2. ユーザーが見て気づくような機能追加や新コンテンツではなく、起動高速化といった変化内容に気づきにくい改善がビジネス効果につながる事例があった。
3. リリース以降に、指標の区間平均が一時的な増減でなく階段をのぼるように変化が持続する上昇を見せた施策



もあった。

といった点がみられた。これら3点の典型例が[表2]にある3つの施策である。

施策名	UX 向上内容	おもな指標変化 ※は持続的な変化
①起動高速化	思い立ったときにすぐ読める	※広告インプレッション+19% ※平均 DAU +4%
②既読未読表示	読んでいない記事が一目でわかる	※記事インプレッション+13% ※平均 DAU +9%
③天気予報	天気予報をチェックできる (ただし設定等の手間が増える)	有意なビジネス効果なし トップ画面表示数 +5%

表2 施策と指標変化の例 (3施策)

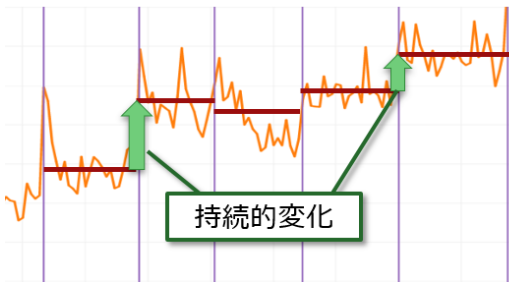


図2 持続的な変化の例

### 3. 分析結果を基にしたUXのモデリング

#### 3.1 態度変容モデル

2.の分析結果をもとに、施策による UX 向上とビジネス効果を結び付け説明するメカニズムを考案した。心理学の「態度変容」の概念も参考にした、体験(ユーザーによるアプリ利用)とユーザーの態度変容、ユーザー総体の行動傾向の変化、およびビジネス効果につながったモデルである。

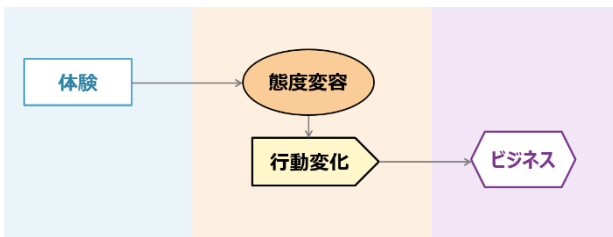


図3 態度変容モデル

#### 3.2 態度変容モデルの詳細

態度変容とは、「人が行う行動そのものではなく、ある対象(モノ、人、場所、考えなど)に対して特定の方法で反応しようとする傾向性、ないしは、行動の準備状態の変化」と定義される。すなわち、態度変容という概念が UX 向上とビジネスをつなぎ、ユーザーの態度変容がおこればユーザー総体の行動傾向の変化が生じ、結果ビジネス効果が持続すると説明できる。そして、態度変容が引き起こす行動の変化としては複数の行動指標の変化(例えば一人当たりの起動回数増・記事表示画面の表示数増・利用時間の増加)として観測される。

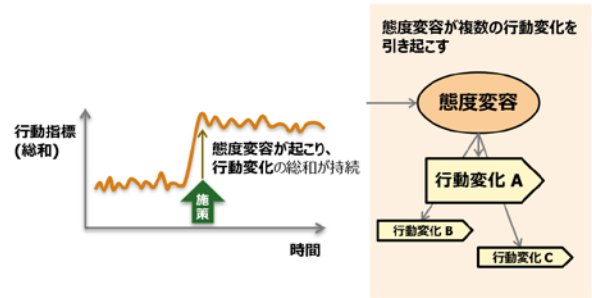


図4 態度変容が引き起こす行動指標の変化

#### 3.3 態度変容モデルに基づいた施策の分類

2015年10月~2017年1月の期間に実装・リリースした施策22件について行動指標およびビジネス指標を集計し、このモデルにあてはめた結果、以下のように分類された。

態度変容	UX 向上	行動変化	ビジネス効果	該当リリース数と例
あり	あり	○持続的	○持続的	4件 起動高速化 既読未読表示
あり	あり	○持続的	なし	0件
なし	あり	場合による	なし	5件 天気予報
なし	なし	場合による	○持続的	1件
なし	なし	場合による	なし	7件
比較できず・除外(他の要因(コンテンツ等)の影響が大)				5件

表3 行動変化と持続性の比較による分類

この態度変容モデルを採用することで、

- UXの向上はないがビジネス効果のあった施策(広告表示を最適化するなど)、ユーザーの行動変化は起こっているがビジネス効果につながらない施策など、実際に起こった様々なケースをモデルの各要素の組み合わせで分類説明できる
- すべての施策を同じ指標・基準で比較するので、新たな施策をリリースするたびに計測方法を考える必要がない

といった利点があることがわかった。

### 4. UXをビジネスにつなげるための「3つの視点」

#### 4.1 持続的行動変化を起こす「3つの視点」

[表3]での UX 向上がビジネス効果につながった成功例を今後ともねらって起こすことがゴールである。そのため、過去の各リリースでの成功例と他の例の施策内容を比較し、各施策がユーザーに具体的にどのような影響を与えるか、という視点で分析した。応用行動分析(ABA)における行動変容を起こす「トリガ」と「フィードバック」の概念や、筆者らが開発したユーザビリティダマージレベルガイドラインでのユーザビリティ品質基準を参考に整理分類し、持続的行動変化を起こすポイントとして「3つの視点」の10個の要素(ポイント)にまとめた。3つの視点とは、

- きっかけ(利用するきっかけを増やす)
- ハードル(利用のハードルを下げる)
- 結果(利用中/後 望ましい結果を提供)

である。



図5 「3つの視点」

実際に実施した UX 向上施策はこの 10 個の要素の組み合わせと説明できる。

視点	要素名	解説
きっかけ	タイミング	表示等のタイミングを見直し、よりユーザーが行動しやすくする
	回数	ユーザーに露出する頻度を増やし、ユーザーが行動しやすくする
	刺激	ユーザーがより行動しやすくなるような刺激をより与える
	安心	ユーザーが使いはじめることを妨げるような不安を軽減する
ハードル	操作中の見やすさ	視認性を上げて認知・理解しやすくする
	操作しやすさ	操作性を良くすることでより効率よく/快適に行動できるようにする
	ステップの少なさ	目的を果たすまでに必要な操作ステップ数を減らし、ユーザーの障壁を低くする
結果	素早い反応	行動の結果としてより速く効果が出るようにする
	適切なフィードバック	行動の結果が確実に出る/認識できるようにする
	満足感(報酬)	行動の結果、よりよい感情を得られるようなフィードバックにする(報酬を増やす)

表4 「3つの視点」の分解 (10のポイント)

これらの要素と態度変容モデルの関係は

- ・「きっかけ」と「ハードル」施策で新たな行動を引き起こす
- ・「ハードル」と「結果」施策で行動を繰り返させる

の2つの関係性でユーザーに作用し、結果的に持続的な行動の変化、すなわち態度変容が起こると考える。

#### 4.2 ビジネスにつなげるための「3つの軸」

リリース後の分析において、ユーザーの行動変化があってもビジネス効果がない、あるいは小さいというケースがみられた。また、リリース前に見積もったビジネス効果の目標値を満たさないケースもあった。これらの、「UX 向上施策がどれほどのビジネス効果を起こしえるか」、いいかえると態度変容のビジネスへの影響度の大きさを簡易的に見積もるための枠組みを考案した。人数・機会・収益率の「3つの軸」で見るとのである。

- ・人数 (行動する人の多さ)
- ・機会 (行動する機会の多さ)
- ・収益率 (行動当たりのビジネスへの収益率(効果)の大きさ)

この3つの軸でとらえることで、

- ・ 良いUXを提供しながら効果が想定ほど得られなかった施策は、「人数」が少ない(ユースケースが限られる)、あるいは「機会」が少ない(多くの人が利用しても利用回数が少ない)場合が多かった。すなわち「3つの軸」でみたときの期待できるビジネス効果が小さい
- ・ News Suiteの広告ビジネスモデルでは収益率(例えば1起動あたりの広告インプレッションによる広告収入)をUIの改善で大きく上げることは難しく、利用回数を増やす(「機会」の軸)余地の方が大きい

といった知見が得られた。

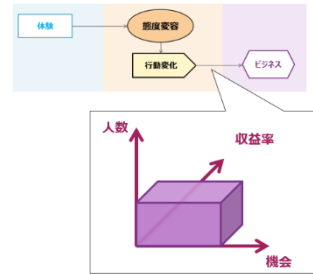


図6 「3つの軸」

### 5. モデルでとらえた実例

態度変容および「3つの視点」「3つの軸」の枠組みで実例をとらえると、体験がユーザーの行動・ビジネス効果へおよぼした影響を説明できる。本項では実際にNews Suiteにおいて実施した3つの施策(リリース)の詳細を記す。

#### 5.1 施策① 起動高速化

アプリアイコンをタップして起動し、最新のニュースを読み込むまで約4~5秒前後の処理時間がかかり、その間ユーザーを待たせていた。ソフトウェア処理の最適化によりその起動時間を平均約0.5秒短縮したことで、行動変化として平均利用端末数(DAU)(+4%)や平均利用時間(+4%)、ビジネス効果として広告インプレッション(+13%)の持続的増加がみられた。

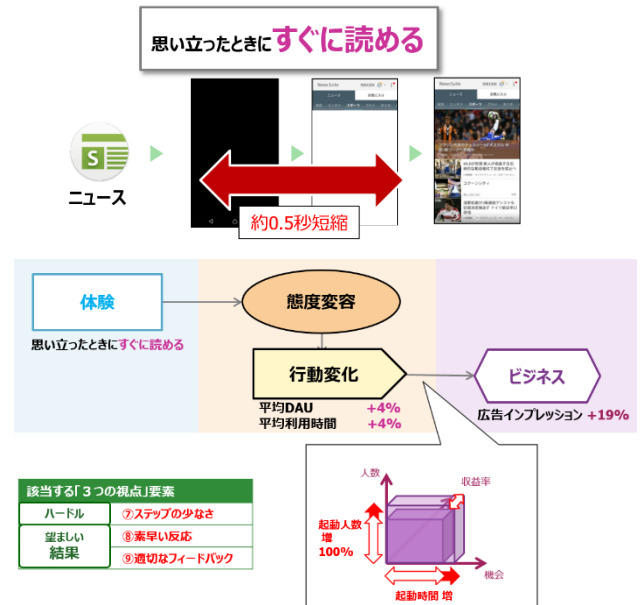


図7 施策①：起動高速化

態度変容モデルと「3つの視点」「3つの軸」にあてはめると図7のようになる。起動高速化という施策が「思い立ったときにすぐ読める」というUXの向上をもたらし、より多く(長く)アプリを起動する、という行動の変化を引き起こし、アプリを利用するすべてのユーザー(100%)に作用することでビジネス上効果があった、と説明できる。

5.2 施策② 既読未読表示

記事を読んだことが一覧画面上でわかるように既読記事と未読記事で表示文字色を変えるという改善が記事インプレッションを向上させたという施策である。このUI改善の結果、行動変化として平均利用端末数(DAU)(+7%)や平均利用時間(+2%), ビジネス効果として記事インプレッション(+13%)の持続的増加がみられた。

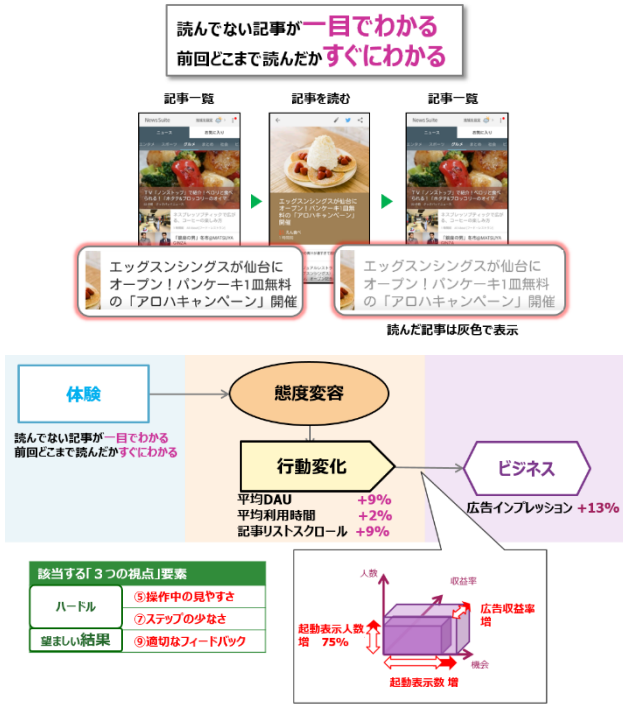
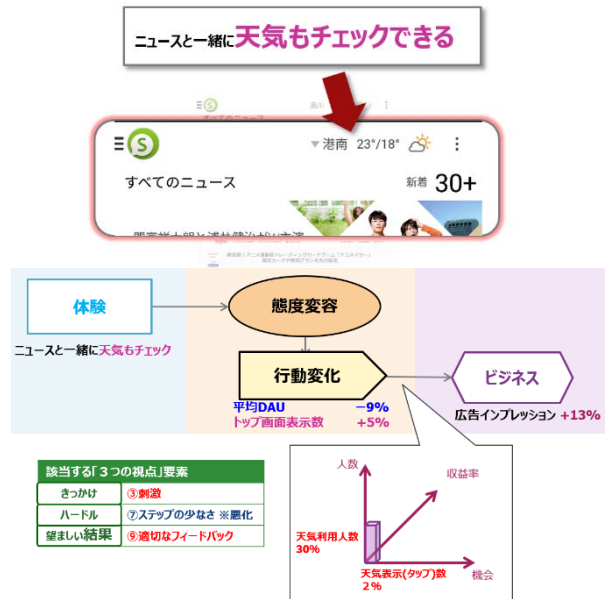


表5 既読未読表示施策の「3つの視点」要素

表5のような点で改善され、それが態度変容につながったと考えることができる。

5.3 施策③ 天気予報

トップ画面の最上部に天気表示枠を設け、ユーザーが設定した地域の天気予報を表示するという機能を追加した。結果は、平均利用端末数(DAU)-9%, トップ画面表示数+5%といったまちまちの変化がでたものの有意なビジネス改善は見られなかった。



6. むすび

ニュースアプリケーションにおいて、「改善の持続性」に着目したビッグデータ分析をベースにUXのメカニズムをモデル化しUX向上のためのポイントを抽出した。またビジネスへの影響の大きさを見積もる枠組みを考案した。

これにより、これまでは経験則から漠然と立案していた改善施策を、持続的なビジネス改善をめざし計画的に立案できるようになった。またデータ分析の視点においても、ただデータの羅列だけだった結果分析を、ユーザーの行動に沿ったユーザーストーリーで語れるようになった。この枠組みはニュースアプリケーションおよび無料広告モデルに限定されず、行動指標を計測可能な分野ならば適用は可能と考える。

今後は今回のモデルおよび改善ポイントを市場に適用した結果をモデルにフィードバックし、さらにモデリング手法を洗練させたい。市場でのユーザーエクスペリエンスの定性的な理解と定量的な把握を両立させ、改善施策の優先度付けにまで活用できる実用的な手法を目指している。

7. 参考文献

- [1] 青木幸弘, 新倉貴士, 佐々木壮太郎, 松下光司: 消費者行動論; 有斐閣(2012)
- [2] 安藤昌也:UX デザインの教科書; 丸善出版(2016)
- [3] 清水誠:コンセプトダイアグラムでわかる[清水式]ビジネス Web 解析; KADOKAWA (2015)
- [4] レイモンド・G・ミルテンバーガー, 園山繁樹他:行動変容入門; 二瓶社(2006)
- [5] 渡辺洋人, 佐山雄史, 川野 清子:ユーザビリティゲームレベルガイドラインの定義と運用; 2016年度春季HCD 研究発表会予稿集(2016)

# 利用品質メトリクスワークショップキット開発

○HCD-Net ビジネス支援事業部利用品質メトリクス委員会

## Development of Quality in use metrics Work Shop Kit

Quality in Use metrics committee, Business support development, HCD-Net  
**Abstract**— As the result of our FY 2016 activity, we develop Work Shop Kit for delivering Quality in use metrics for using UX quality management. This kit contains Instructors manual, presentation document and template for using work shop. FU 2017 We promote how to deliver Quality in use metrics using this work shop kit.

**Key Words:** metrics1, work shop kit2, software/system quality 3, quality in use 4, usability 5

### 1. はじめに

利用品質メトリクス委員会は、2013年度から3年間活動した利用品質メトリクスSIGの成果を引き継ぎ2016年度に活動を開始した。2015年に実施した利用品質メトリクスワークショップの知見を活かしたワークショップの実践を通じ、2016年度にワークショップキットを開発したことを紹介する。

### 2. ワークショップキットの開発とは

#### 2.1 利用品質メトリクスワークショップキット

##### <制作目的>

HCD-Netが実施している利用品質メトリクス開発セミナー（ワークショップ形式）における、講師の教材、受講者の資料等をワークショップキットとして整備する

##### <期待効果>

このキットを使えば利用時品質メトリクスワークショップの受講者が、社内でワークショップが開催できるようになること。さらには社内の実務で利用品質メトリクスを開発し、商品やシステムサービスの開発で運用する動機づけとなること。

##### <テーマ>

・会員への公募を実施。羽田空港の国内線ターミナルサイトを選んだ。

##### <成果物>

- ・運用マニュアル
  - ・講師用プレゼン資料
  - ・受講者用テキスト
  - ・各種テンプレート
- など。

#### 2.2 ワークショップの開催

2016年10月12日、11月2日、11月30日の3回シリーズとして開催し、21名が参加した。各回、3時間の時間設定で進めた。4つのグループに分かれて進めるにあたってメトリクス委員会メンバーが各グループのファシリテータを務め、参加者理解を支援した。

第1回は利用品質や利用品質メトリクスとは何かを説明したのち、共通シナリオとグループ独自のシナリオで評価した。UIの良い点と悪い点の抽出が目標である。

第2回は評価結果から、機能要求。非機能要求を抽出し、利用品質メトリクスとなるUI設計品質属性を導出することが目標である。

第3回は抽出したUI設計品質属性に対する測定方法を導くことを目標にした。

実際にワークショップを実施した結果、特に2回目のUI品質属性の理解が難しいことがわかった。説明の仕方を見直し3回目に改めて説明した。

ワークショップ全体を振り返り、説明資料などを見直しワークショップキットとして完成させた。

#### 2.3 今年度の活動

完成したワークショップキットを用いてワークショップを実施する。受講者は本ワークショップキットを用いることで各職場にて自らワークショップを開催できるようになることを期待している。

また昨年度受講者の中から所属企業でのワークショップ実施希望があったのでぜひ実現させたい。その中で、利用品質メトリクスの導出手法をより発展させ、実務に適用できる導出手法として深化させていきたい。

なお、本委員会では利用品質メトリクス談話会も開催している。2017年3月に初めて開催し5名の発表者、44名の参加者が集まり活発な質疑が繰り広げられた。今年度も3回ほど開催予定である。

# HCD-Netビジネス支援事業部中間層向け支援委員会2016年度活動報告

○森山 明宏 (ユーリカ株式会社), 薄井 重徳, 川勝 正美 (沖コンサルティングソリューションズ株式会社), 田附 克巳, 角田 敬之, 永田 英記 (パイオニア株式会社), 山口 優 (オムロンパーソネル株式会社)

## The Activity Report for FY 2016 of The Middle Management Support Committee, Business Support Division, HCD-Net

\* A. Moriyama (Ureka Inc.), S. Usui, M Kawakatsu (Oki Consulting Solutions Co., Ltd.), K Tadsuke, N Tsunoda, H Nagata (Pioneer Corporation), Y Yamaguchi (Omron Personnel Service Co., Ltd.)

**Abstract**— This paper reports activities, outputs and outcomes of the committee for FY 2016 to support middle management responsible for introducing Human Centered Design.

**Key Words:** HCD, human centered design, introduce, enterprise, middle management, HCD pattern, pattern language

### 1. はじめに

#### 1.1 中間層向け支援委員会について

中間層向け支援委員会 (以下「委員会」と記す) は、HCD-Netビジネス支援事業部の下部組織として、「中間層」すなわち企業や団体のHCD導入活動において導入の責任者となる人々を支援することでHCDを社会に普及させることを目的とした委員会である。委員会はHCD-Netビジネス支援事業部発足と同時に正式に活動を開始した。

### 2. 活動と結果

#### 2.1 2016年度の活動方針および成果目標

2016年度の委員会成果目標は、便宜上「小冊子」と呼んでいるHCD導入のノウハウや注意事項を解説する資料の完成に定めた。また、そのための活動として、企業のHCD導入に関する困りごと情報や成功事例情報の収集と分析を行うものとした。

#### 2.2 定例会の開催

委員会活動の討議や報告は月1回の定例会で行われた。2016年度の開催実績は7回であった。

#### 2.3 「HCD導入実践ワークショップ」開催

委員会は2016年11月5日に「HCD導入実践ワークショップ」を開催した。

このワークショップは、参加者各位がカスタマージャーニーマップの作成を通してHCDを導入する自社の現状をふり

かえり、自社で実践したHCD導入のノウハウを「HCDことわざ」として表現する参加型イベントである。「HCDことわざ」の手法は、慶應義塾大学総合政策学部准教授伊庭崇氏のパターン・ランゲージに関する著書<sup>[1]</sup>を参考にした。また、自社の現状をふりかえるきっかけとしてカスタマージャーニーマップを用いる手法は、株式会社アイ・エム・ジェイの考案したインタビュー手法「感情曲線インタビュー」<sup>[2]</sup>を参考にした。

ワークショップの実績として、参加者25名が集まり、7つの「HCDことわざ」が作成された。

### 3. 成果と反省

結論として2016年度中の小冊子作成には至らなかった。

理由として、イベント開催は当初想定していたより負荷が高く、1回のイベント開催に多くの時間をとられてしまい、分析と小冊子コンテンツ検討のための時間を確保できなかったことが挙げられる。

### 4. 今後の展開

2017年度の委員会活動は、2016年度の活動を継続し、小冊子の完成を成果目標とする。また、小冊子の完成度を高めるためにHCD-Net会員の協力を得ることも計画している。

### 5. 参考文献

- [1] 井庭 崇, 伊庭研究室: プレゼンテーション・パターン:創造を誘発する表現のヒント; 慶應義塾大学出版会 (2013)
- [1] 玉飼 真一, 村上 竜介, 佐藤 哲, 太田 文明, 常盤 晋作, 株式会社アイ・エム・ジェイ: Web制作者のためのUXデザインをはじめの本 ユーザビリティ評価からカスタマージャーニーマップまで; 翔泳社 (2016)



# 音サインと利用者の行動選択との関連～駅内音情報に着目して～

○村瀬裕子（芝浦工業大学） 吉武良治（芝浦工業大学）

## Relationship between auditory signals and action selection

### ～Focusing on audio informations inside stations～

\* Y. Murase (Shibaura Institute of Technology) and R. Yoshitake (Shibaura Institute of Technology)

**Abstract**— This document describes the information for authors such as paper submission and the style of manuscript. Only PDF manuscripts are acceptable. This document is a template file for a paper. The abstract should summarize the contents of the paper and should contain around 100 words. It should be set in 9-point font size. There should be a blank line before and after the abstract. This document is in the required format.

**Key Words:** Auditory signals, Human Centered Design

#### 1. はじめに

公共空間を移動する際、五感を通して様々な情報を入手し意思決定を行っている。行動の選択には、一般に視覚情報が最も使用されているが、見通しのきかない空間や混雑した空間では音情報も重要な役割を担っている。しかしその音情報は施設内でトータルにデザインされることがほとんどないため、様々な音情報が個別に提供されている。よって同時に複数の音情報が提供される、移動空間において途中から聞こえはじめる、途中までしか聞こえないなどの問題点が挙げられる。もっと音がうまく活用できるようになれば視覚障害者だけでなく、より多くの人の行動選択を支援することができる。

そこで本研究では、音情報が多く複雑な駅に着目し、利用者が有効に活用できる音サインのあり方を提案することを目標とし、まずは駅における音情報の実態を調査したので報告する。

#### 2. 音情報の特徴

和氣<sup>[1]</sup>による視覚メディアと比較したときの聴覚メディアの特徴、非言語音の特徴を表1、表2に示す。聴覚メディアの特徴はタイミングの伝達に有効、一度に示せるメッセージ数が限られるなどである。また、非言語音の長所は対象を注視しなくても良い、背景音として利用できる、瞬時に検知できるなどである。短所はうるさい、位置を認知しにくい、識別能力に個人差があるなどである。

表1 聴覚メディアの特徴[1]

長所	短所
・対象を注視しなくてよい	・微妙な差を区別しにくい
・瞬時に検知できる	・位置を確実に認知しにくい
・警告性に優れる	・絶対量として認知しにく
・注意を喚起する/方向づけをする	・各属性の認知的直交性が低い
・背景音として利用できる	・うるさい
・並列的に聴取できる	・音声会話の邪魔になる
・時間分解能に優れる	・拡散する
・感性に訴える	・持続性がない
・統一的な構造体系を有する	・印刷できない
	・識別能力に個人差がある

表2 非言語音の特徴[2]

	時系列的特徴	空間的特徴
聴覚メディア	時間を限定する ・変化する情報の表示に適する ・タイミングの伝達に有効	空間を限定しない ・目を向ける必要がない ・一度に示せるメッセージ数が限られる
視覚メディア	時間を限定しない ・定常的な情報の表示に的する ・いつでも見ることができる	空間を限定する ・目を向ける必要がある ・限定した範囲に表示できる

#### 3. 実態調査

##### 3.1 視覚障害者の音利用

高橋<sup>[2]</sup>によると、駅の中で最も危険なホームでは構内放送を手がかりに、何番線にどんな電車が来るのか、停車した駅はどこなのかを判断している。男女の声で番線を分けることは遠くからでも情報を聞き分けることに役立っている。

また、発車ベルを駅や番線を判断する手がかりとすることもある。しかし、駅員による構内アナウンスや、注意放送によってこれらの音情報が消されてしまうこともある。

このようなサインだけでなく、人の足音や小銭の音、改札扉の開閉音、モーター音などを、場所をさがしたり、行動選択をしたりする際の手がかりとしている。

##### 3.2 駅内音情報の実態調査

駅内の音情報の現状、駅利用者の行動と音情報との関連を知るために実態調査を行った。

###### 【調査内容】

最寄り駅から目的の駅に到着するまでの駅の中の様子をビデオカメラで録画し、分析した。また、新宿駅内の4カ所に立ち、そこにいる人の様子、電車の状態、聞こえてくる音をビデオカメラで録画し、分析した。

###### 【結果・考察】

どんな音がどのように鳴っているか抽出・分析し、時系列や空間的關係について視覚化を行った。

そこから発見された主要な問題点は、発車のアナウンス、音楽を聴いて焦って電車に乗り込む人が多くいる、複数の音サインが同時になって困惑する、アナウンスやメロディーが駅員の声に消されてしまうなどであった。

#### 4. まとめ

実態調査の分析を進め、駅内音情報の視覚化を行う。その内容をふまえ、より詳細な調査を行い、駅利用者にとって適切な行動を促す、価値のあるサイン音の提案を行う。

#### 5. 参考文献

- [1] 和氣早苗: Sui (sound user interface): サイン音を用いた情報表示とそのデザイン; ヒューマンインタフェースシンポジウム 2005 論文集, pp.105-110(2005)
- [2] 高橋玲子.: 音による移動支援に望むこと視覚障害者の立場から; 騒音制御 Vol.27 No.2, pp.82-86 (2003)

# グループ学習者の行動観察とその手法

○山岸 ひとみ (Gaji-Labo Inc.)

## Observation Method of group learners

\* Hitomi Yamagishi (Gaji-Labo Inc.)

**Abstract**— It's difficult and complicated to observe group learners compared with observing single learner. I show findings from method of observations.

**Key Words:** observation, education, learner, group activities, workshop

### 1. はじめに

ワークショップやアクティブラーニングが重要視され、学習者のグループ活動機会が増えている。

また、共創としてのデザイン活動も注目されており、あらゆる場面でグループ活動に参加する機会は増してゆくものと予想される。

筆者は、グループ活動を主とするXデザイン学校で、長期間に渡るグループ観察を行った。その際に発見した学びや知見を以下にまとめる。

### 2. 実際に行った観察手法

- シャドーイング
- 会話録音
- ビデオ撮影
- 連絡手段のフォロー
- データのテキスト化
- 個々人のヒアリング など

### 3. 観察結果を分析して明らかになったこと

- グループの発話量とプロジェクトの進捗は比例しない
- グループメンバー間での発話量に偏りがあると納得度に問題が出る
- コンセンサスが取れているグループは言語以外の情報量が多い
- 「伝えるため」より「読み取るため」のアイコンタクトが多い
- オンラインによる非同期のやりとりにいくつかパターンがある
- 非同期での作業は「どう統合するか」を決めるこ

とが重要

- モチベーションは客観的に見てもまったく読み取れない
- 発表日の直前になるとコミュニケーションの流量が爆発的に増える

表1 グループのオンラインチャットの文字数

6月	1834	文字	67	行
7月	14164	文字	492	行
8月	30267	文字	983	行
9月	18503	文字	789	行
★ 10月	7053	文字	319	行
11月	4858	文字	188	行
12月	3561	文字	160	行
1月	3683	文字	118	行
2月	11597	文字	485	行
★ 3月	15507	文字	453	行

★印は発表のある月

### 4. まとめ

グループ活動を観察する際に、客観的な観察結果だけではグループおよび学習者の内面で何が起きているのかうまく読み取れないということがわかった。

客観的に読み取った事実と、それを一人称に変えて本人に問い直すことの両方を組み合わせて判断することが必要である。

今後の課題としては、グループワーク時のリフレクションや活動評価の際には、客観的な事実と主観的な内省の両方が反映される仕組みを考えることが挙げられる。

グループ学習者の行動観察から、より効果的な学習プログラムとして還元できる手法を見つけることを次のステップとしたい。

# 情報設計をビジュアルデザインに反映させるための方法論の研究

○佐々木将之, 藤田淳子 (情報設計視覚化研究会)

## Study of Methodology of Application Information Design to Visual Design

\* M.Sasaki, and J.Fujita (The Study Group of Visualize Information Design)

**Abstract**— This document describes the Methodology of Application Information Design to Visual Design. In software development, there is a problem such that information design of product / service is not successfully transmitted in the process of visual design. The authors conducted workshops twice in volunteers as a way to solve them. We will qualitatively analyze the results of the retrospect and release it as a interim report.

**Key Words:** Information Design, Communication Design, User Experience Design

### 1. はじめに

筆者らは、人間中心デザイン (HCD) / ユーザー体験デザイン (UXD) を実践する実務者である。それぞれ、ビジュアルデザイナー、インフォメーションアーキテクト、エンジニアなどの肩書を持っている。その傍ら、産業技術大学院大学の履修証明プログラム「人間中心デザイン」を履修し、人間中心デザイン (HCD) / ユーザー体験デザイン (UXD) に関する知識習得を行ってきた。それらを元に、各々の会社におけるウェブサービス・アプリケーションの制作・開発業務に従事しながら、HCD/UXDの実務経験を積んできた。

その実践を進める中で、普段の業務の中で情報設計とビジュアルデザインの間いくつかの課題感を抱えてきた。それは、情報設計がうまく伝達されない、制作されたビジュアルデザインに繰り返し不本意なレビュー指摘が入る、などの課題である。これらの課題を方法論的に改善できないかと考え、有志にてワークショップを実施した。本稿では、その途中経過を報告する。

### 2. 背景

情報設計とは、コンピュータを用いたデジタル技術が進展して以降発達したデザインの考え方で、「ユーザーの理解を促進するような情報の表現方法の設計」である。<sup>[1][2][3][4][5][6]</sup>

『ウェブ戦略としての「ユーザーエクスペリエンス」』<sup>[1]</sup>によれば、まず、サイトの戦略 (Strategy) として、利用者 (ユーザー) や利用状況 (コンテキスト) からユーザーの需要を、ビジネス要件としてサイトの目的を、それぞれ定義する。そこで得た機能仕様とコンテンツの要件 (Scope) を元に、情報や機能を構造化 (Structure) し、ウェブサイトのインタラクションやナビゲーションを含めて骨格 (Skelton) を提示する。最終的に、表層 (Surface) となるビジュアルデザインが制作される。この 5S と呼ばれる要素の中で「情報設計」は、構造 (Structure) と骨格 (Skelton) を設計する元として認識されている。(図 1 参照)

実際の業務においては、この 5S の要素を複数人で対応することは稀であり、デザイナー1名がすべての要素を担当する、あるいはディレクター1名とビジュアルデザイナー1名で分担して対応することが多い。このことから、情報設計に複数人であったることが少ない。

以上から、情報設計にあたるインフォメーションアーキテクト、ディレクターには、他の人の仕事の仕方を見て真似る (学ぶ) 機会が少ないため、まずは、同業者の集まりを企画することにした。

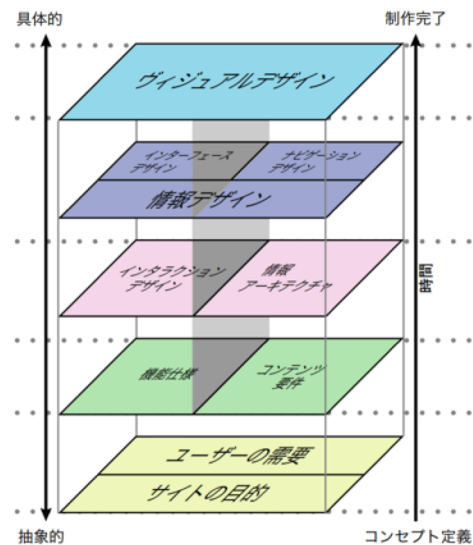


図 1 ユーザーエクスペリエンスの要素

Fig.1 The Elements of User Experience

### 3. 第一回の開催

#### 3.1 第一回開催概要

第一回は「ワイヤーフレームからデザインを起こしてみるワイワイ会」と題して 2017 年 3 月 15 日に 2 時間程度の時間で開催した。インフォメーションアーキテクト (以下, IA) 枠で 11 名, ビジュアルデザイナー (以下, デザイナー) 枠で 6 名の参加があり, IA 枠で 3 チーム, デザイナー枠で 1 チームの合計 4 チームをつくった。以下のような進め方で開催した。

- [冒頭説明]冒頭 10 分で今回のテーマと進め方を共有した。
- [スプリント 1][スプリント 2]その後は 30 分 1 スプリントでチーム内においてお互いの成果物を見せて相談することとし、これを 2 スプリント行った。
- [成果発表]最後の 20 分で、最終成果物をチームごとに発表し、全員で見て回る時間をとった。

テーマは、EC サイトとした。これは「購入」というコンバージョンが明確であり、取り組みやすいと考えたためである。



しかし、単なる EC サイトではデザイナーの工夫の幅が小さくなってしまおうと考え、EC サイトの性格の他に、メディアとして記事コンテンツにも力を入れているクラシコムの「北欧、暮らしの道具店」(<https://hokuohkurashi.com/>)を題材とし、そのリニューアルを行なう想定とした。

### 3.2 第一回開催結果

開催の結果、参加者からは高評価を得た。主な感想としては、以下のようなものがあつた。アウトプットの一例を図2と図3に示す。

- IA は普段、一人で業務にあたることが多いため、単に同じ作業を見るだけでも、デザイナーへの指示をどれだけ書くか、どんな制作物(ワイヤーフレームだけでなく、コンテキストマップなどを作成した参加者もいた)をつくるか、など知るだけで価値があつた
- IA 側は手書きのワイヤーフレームを推奨したが、手慣れたツールでもパワーポイントやオンラインツールのCacoo などを利用したメンバーもいた
- デザイナーは2時間では時間が足りず、無理矢理1ページでそれとなくデザインするか、部分のデザインにとどまってしまった

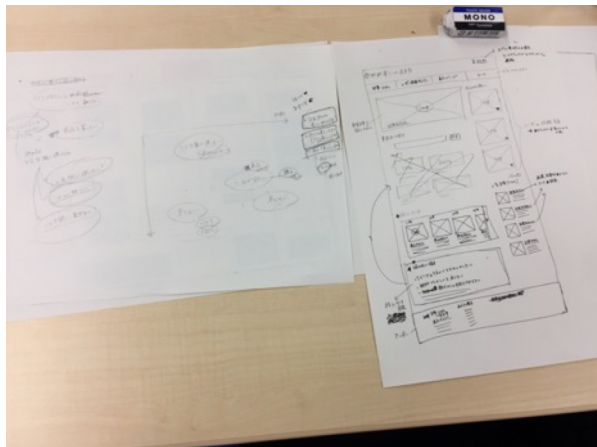


図2 IA の最終成果物の一例  
Fig.2 The Example of Final Output with IA team

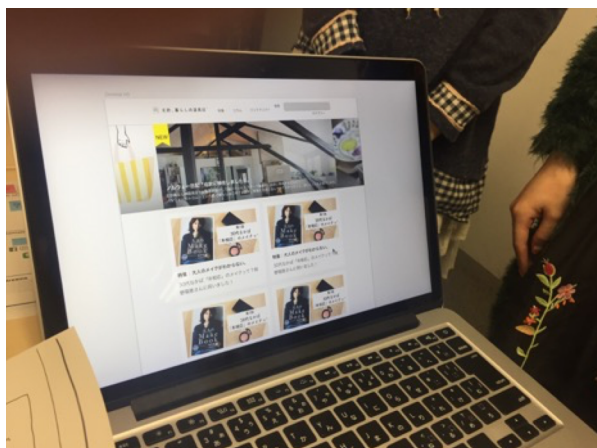


図3 デザイナー最終成果物の一例  
Fig.3 The Example of Final Output with Design Team

## 4. 第二回の開催

### 4.1 第二回開催概要

第二回も「ワイヤーフレームからデザインを起こしてみるワイワイ会」と題して、2017年4月26日に2時間程度の時間で開催した。IA 枠で12名、デザイナー枠で5名の参加があつた。テーマは、運営メンバーの一人が実際に担当した建築資材の EC サイトをテーマとした。

会は、以下のような進め方で開催した。<sup>[7][8]</sup>

1. [スプリント1] 最初の20分で、提示した資料(IA 側はサービスブループリント<sup>[9][10][11][12]</sup>とサイトマップ、デザイナー側は2つに加えてトーン&マナー資料、ワイヤーフレーム)の読み込みを行ってもらつた。直後の10分でKPTによるふりかえりを実施した。
2. [スプリント2] 次の30分で、IA 同士、デザイナー同士でペアを組み、合計9ペアをつくって、制作を進めてもらった。直後の10分でKPTによるふりかえりを実施した。
3. [スプリント3] IA2名とデザイナー1名の3名1グループを合計6チームづくり、そこで議論してもらつた。直後の10分で、YWTによるふりかえりを行った。

KPT<sup>[13]</sup>とは、Keep, Problem, Tryの頭文字をとった、ふりかえりのフレームワークの一種で、主にアジャイルな開発現場のスプリント単位でのふりかえりによく利用されている。

YWTとは、Y: やつたこと、W: わかつたこと、T: 次にやること、という頭文字をとったふりかえりのフレームワークの一種で、メンバーの学びに焦点を当てた際に利用されることが多い。

### 4.2 第二回開催結果

主な感想としては、以下のようなものがあつた。YWTふりかえりの結果を図4~図8に示す。

- 前回は同職種のコミュニケーションがとれていたが、今回は異職種のコミュニケーションがとれていた
- IA 側は根本的リニューアル、デザイナー側は単なるトーン&マナーのリニューアルと捉えてしまったため、スプリント3で混乱が起こつた
- デザイナーも企画の冒頭から参加してもらおうのがよいのではないかと

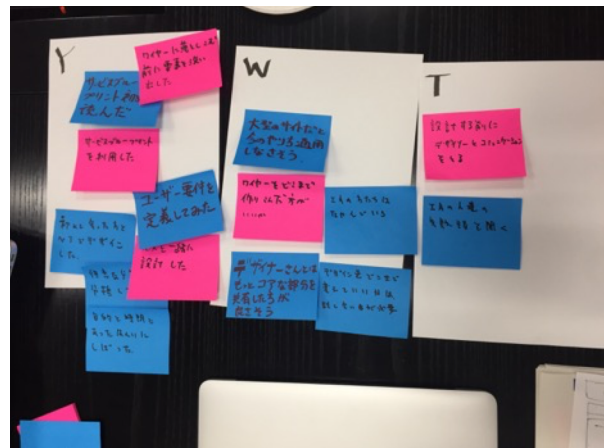


図4 スプリント3でのYWTふりかえり 1  
Fig.4 Retrospective with YWT on Sprint 3 - 1

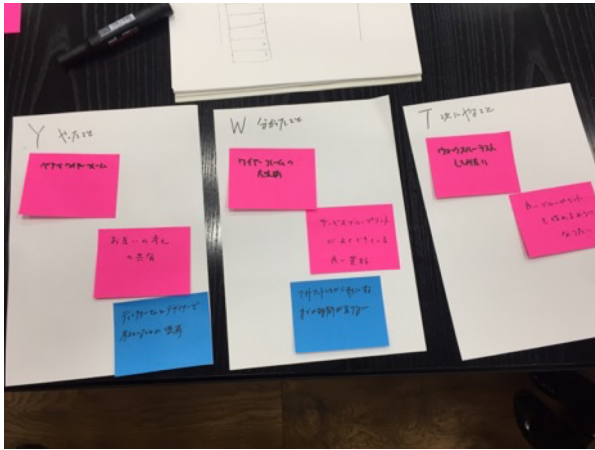


図5 スプリント3でのYWTふりかえり 2  
Fig.5 Retrospective with YWT on Sprint 3 - 2

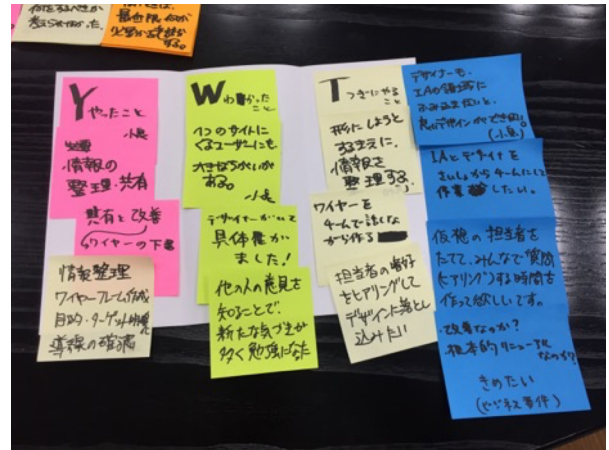


図7 スプリント3でのYWTふりかえり 4  
Fig.7 Retrospective with YWT on Sprint 3 - 4

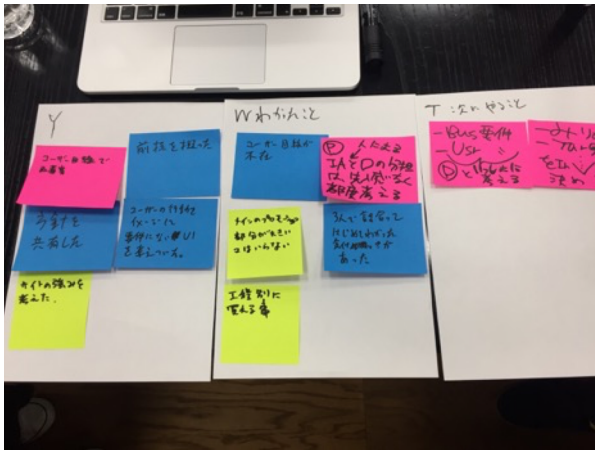


図6 スプリント3でのYWTふりかえり 3  
Fig.6 Retrospective with YWT on Sprint 3 - 3

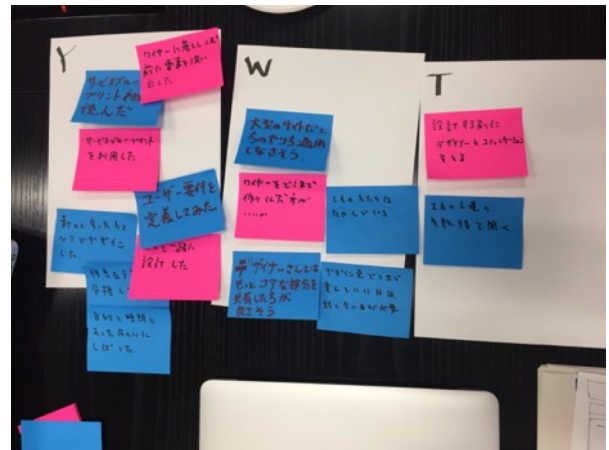


図8 スプリント3でのYWTふりかえり 5  
Fig.8 Retrospective with YWT on Sprint 3 - 5

を含む成果は、<http://bit.ly/iavd02>にて公開している。

## 5. 考察

### 5.1 考察の方法

考察を進めるため、ふりかえりの質的分析を試みた。対象としては、第二回のスプリント3のふりかえりで参加者に出してもらった「わかったこと (W)」のテキストを選んだ。参加者の学びを強く反映していると考えたためである。

分析には、質的データ分析手法であるSCAT (Steps for Coding and Theorization) を用いた。[14][15]

詳細については、参考文献を参照いただきたい。SCATにおける手順1から手順4までは、データの部分に着目して概念化するデータの「脱文脈化 (decontextualization)」であり、ストーリーラインを紡ぐ作業は、「再文脈化 (recontextualization)」の作業である。

ストーリーラインとは、「データに記述されている出来事に潜在する意味や意義を、主にSCATの手順4で記述したテーマ (構成概念) を紡ぎ合わせて書き表したもの」(大谷, 2008a) である。[14][15]

質的分析は分析者の主体的な解釈を最大限に活用することで考察を進めるため、今回は筆者の2名それぞれで同じテキストを元に、SCATの手順を進めた。次節では、2名が作成したストーリーラインを提示する。なお、SCATの途中経過

### 5.2 藤田によるストーリーライン

ユーザーモデリングを経た利用者視点の画面設計は、利用者の行動プロセスを元にしたワイヤーフレーム作成のためのメソッドロジーのひとつである。ワイヤーフレームの忠実度はプロジェクトにおける画面設計の位置づけによって変わる。

IAとデザイナーのインターフェースデザインの役割分担では、プロジェクトメンバーによるプロジェクトの目的と利用者像の共有が業務上の課題である。これらが共有できているかによるクリエイティブの差が生まれることは、情報構造の優先度の把握とビジュアル表現の制限としてもあらわれる。表すべき概念とビジュアル表現の齟齬に代表されるように、デザイナーによる概念の把握の困難さがみられる。

これを解決するためには、ビジュアル表現につながるコアコンセプトの共有とその方法が重要である。制作者に必要な作業時間の不足を補いつつ、プロジェクトメンバー間のインプットに差がないこと、利用者の視点から見立てる行動プロセスが把握されていることが必要である。

利用者の行動プロセスの視覚化およびその共有は、異なる視点からの利用者プロセスの把握を可能にし、プロジェクト



メンバーによるアイデア出しの重要性を高める。これが、インターフェース設計におけるベストプラクティスである。

デザイナーによるアウトプットは最終提出物ではないという前提にたち、検討のために早い段階でラフやカンパを共有し、最終成果物のイメージのすり合わせを行なうことで、メンバー間で異なる視点から議論することで生まれる新たな発想につなげることができる。

### 5.3 佐々木によるストーリーライン

今回のワークでは、他職種が抱える悩みの傾聴と異なる視点からの対話によって、異なる視点による新発見と他者との対話を通じた学習があった。

ワーク自体は、ゴール設定の不明瞭感、製作時間の不足、利用者視点でのレビュー欠如の3点が反省点としてある。一方で、自分の知らない領域の知識習得と、利用者の多様性の存在という気付きはあった。依然として、本ワークは実業務への適用時課題があり、適用可能なパターンの検討が必要となる。

現状のIAとしての仕事の進め方は、IAからデザイナーへの伝達項目整理に加え、情報設計必要箇所の特定とサービス全体の俯瞰が大事である。また、現状のデザイナーとしての仕事の進め方は、デザインの変更可能箇所特定と変更可能箇所の認識合わせという点が重要である。

多くの制作現場で、IAとデザイナーの作業分担の固定化が起こっているが、よりよいものをつくる姿勢をとるならば、チームでの制作範囲のすり合わせが必要であることが分かった。IAの制作範囲の調整を行い、作業分担の柔軟性担保することで、ビジュアル面と機能面両面からのデザイン検討が可能という期待がある。さらに、企画時点からのデザイナー参画とデザイナーへの主要な概念の共有により、具体化によるデザイン検討の進展という点も期待できる。

## 6. まとめと今後の展望

### 6.1 まとめ

筆者らは、情報設計からビジュアルデザインへの繋げ方に課題感を感じ、2回のワークショップを実施し、その解決策について、実践的に考察した。参加者の声と考察から、筆者らが抱えていた課題感は、実務者も同様に抱えていることがわかった。

第一回を実施し、上記に加え、IAもデザイナーも、同職種と一緒にワークをすることが少なく、自分のやり方が合っているのか不安に感じていることも分かった。この場合、他人がどのようなやり方をしているのかを共有するだけでも、効果はあった。

第二回では、IAとデザイナーでの議論を行った結果、役割分担の見直しと、デザイナーの企画初期からの参画に可能性があることが示唆された。

### 6.2 今後の展望

今回は、IAとデザイナーの間のコミュニケーションに焦点を当てた。これは、情報設計の視覚化に寄与するが、一方で、そもそもの情報設計のスキルを上げることも必要ではないかと考えている。

そもそもの情報設計スキルとは何かを考えると、ソフトウ

ェア設計手法であるドメイン駆動設計(DDD)が参考になると考えている。<sup>[16][17]</sup>

ドメイン駆動設計は、オブジェクト指向とエクストリームプログラミング(XP)を基礎としている。その上で、ドメイン知識の継続的な学習と、言葉を使ったモデリング、モデルとソースコードを一致させるという点を重視するソフトウェア開発の考え方である。また、ドメインとは、ソフトウェアを利用する人たちの活動と関心事を指している。すなわち、HCDやUXDにおいて、ユーザー行動・メンタルモデルが指しているものにほかならない。

ドメイン駆動設計と情報設計との関連を考え、特に「言葉を使ったモデリング」に焦点を当てたい。今後は、この言葉の扱い方について、実験的なワークを試行していきたい。

## 7. 参考文献

- [1] Jesse James Garrett: ウェブ戦略としての「ユーザーエクスペリエンス」—5つの段階で考えるユーザー中心デザイン (2005)
- [2] 情報デザインフォーラム: 情報デザインの教室 (2010)
- [3] 長谷川敦士: IA100 ユーザーエクスペリエンスデザインのための情報アーキテクチャ設計 (2009)
- [4] 安藤昌也: UX デザインの教科書 (2016)
- [5] 坂本貴史: IA/UX プラクティス モバイル情報アーキテクチャと UX デザイン (2016)
- [6] Louis Rosenfeld: Web 情報アーキテクチャ 第四版 (2016)
- [7] Jonathan Rasmusson: アジャイルサムライ—達人開発者への道 (2011)
- [8] 西村直人, 永瀬美穂, 吉羽龍太郎: SCRUM BOOT CAMP THE BOOK (2013)
- [9] 棚橋弘季: サービスブループリントを使って病院のサービスプロセスを分析した事例, <http://www.coprosystem.co.jp/marketingblog/2012/02/13.html> (2013)
- [10] Chris Risdon: The Anatomy of an Experience Map, <http://adaptivepath.org/ideas/the-anatomy-of-an-experience-map/> (2011)
- [11] 西本泰司: 2時間で作るカスタマージャーニーマップ, <http://web-tan.forum.impressrd.jp/e/2013/11/27/16409> (2013)
- [12] Jeff Patton: User Story Mapping, O'Reilly (2014)
- [13] 天野勝: これだけ! KPT (2013)
- [14] 大谷尚: 4ステップコーディングによる質的データ分析手法 SCAT の提案—着手しやすく小規模データにも適用可能な理論化の手続き—名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要(教育科学) v.54, n.2, 27-44 (2008)
- [15] 大谷尚: SCAT: Steps for Coding and Theorization -明示的手続きで着手しやすく小規模データに適用可能な質的データ分析手法 -. 感性工学. Vol.10 No.3 pp.155-160 (2011)
- [16] Eric Evans: エリック・エヴァンスのドメイン駆動設計 (2011)
- [17] 増田亨: ドメインオブジェクトの見つけ方・作り方・育て方, <https://www.slideshare.net/masuda220/ss-62386442> (2016)

# 行動状況に合わせた情報表示に対する ユーザー評価の実験方法の検討

○竹内尚稀（千葉工業大学大学院） 安藤昌也（千葉工業大学）

## Examination of user evaluation method for information display according to behavioral situation

N. Takeuchi (Chiba Institute of Technology) and M. Ando (Chiba Institute of Technology)

**Abstract**— In our previous research on user evaluation for a system that presents information in a timely manner according to the user's behavioral situation, there were several problems with the evaluation method. Therefore, in this paper, we examined a new experiment method.

**Key Words:** Human-centered design, User Experience, Evaluation tool, Approach, Design, Research method, Evaluation method

### 1. はじめに

#### 1.1 研究の背景

スマートフォンのアプリケーションでは、通知機能を採用しているサービスは多い。通知機能は、ユーザーに情報取得のタイミングを告知できる一方、割り込みによる不快感や実行中のタスクへの影響などが課題になっている<sup>[1,2]</sup>。これは、通知機能の問題というよりユーザーの状況や文脈によって起こる“ありがた迷惑”な状態と言える。そのため、モバイル分野の研究を中心に、ユーザーの行動文脈を読み取り、適切なタイミングで情報提供できるようにするシステムの研究がなされている<sup>[3,4]</sup>。しかし、適時に情報提供されるシステムが完成したと仮定して、それらが本当にユーザーに受容されるものとなり得るのだろうか。著者らはこのような問題意識下でプロトタイプを用いた評価実験を行った<sup>[5]</sup>。

しかし、本研究はユーザーの状況に応じた通知に関するものであり、状況を想定した実験方法に課題があることが指摘された。

#### 1.2 本稿の目的

本稿では、著者らが参考文献5で行なった評価実験をより適切に再実験するために、実験方法および評価項目を検討することを目的とする。

#### 1.3 文献5の実験概要および結果概要

著者らは、想定システムのインタフェースのプロトタイプを用いて、「オズの魔法使い」の要領で実験者を評価実験を行った。実際の利用状況を考慮し、実験協力者には実際の駅に向かって歩いたり、急いで走ってもらうなど、移動しながらの評価を行なった。

評価は、大きく2つの評価項目で把握した。1つ目は、想定した4つの状態ごとに、提供する「仕組み」と「情報」について把握した。それぞれに双極尺度で対になる形容詞を配置し、親切だと思ふ、ありがたい、頼り甲斐がある、実際に役立つと思ふの4項目を双極6件法で把握した(表1)。2つ目は、想定システム全体の印象をUX評価尺度<sup>[6]</sup>を参考に5つの因子ごとに把握した。評価項目の概要を表1に示す。

表1 質問紙による評価項目<sup>[5]</sup>

■状態ごとの評価（実験途中にその都度把握）	
提供する仕組みについて	親切だと思ふ—親切だと思わない
	ありがたい—ありがたいくない
	頼り甲斐がある—頼り甲斐がない
	実際に役立つと思ふ—役立つと思わない
提供する情報について	親切だと思ふ—親切だと思わない
	ありがたい—ありがたいくない
	頼り甲斐がある—頼り甲斐がない
	実際に役立つと思ふ—役立つと思わない
双極6件法	
■サービス全体の評価（実験後に把握）	
UX評価尺度を参考に作成	使う喜び（10項目）
	愛着感（3項目）
	不満感（3項目）
	主観的ユーザビリティ（4項目）
	デザインの印象（2項目）
6件法	

なお、時間の切迫感が、想定システムの評価に影響する可能性が考えられることから、「先延ばし傾向尺度<sup>[7]</sup>」を用いて実験協力者の時間切迫に対する態度を把握した。ここでは、平均値より高い群をH群、低い群をL群としている。

状態ごとの評価結果を図1に示す。全体的に4以上で比較的良好な評価だった。

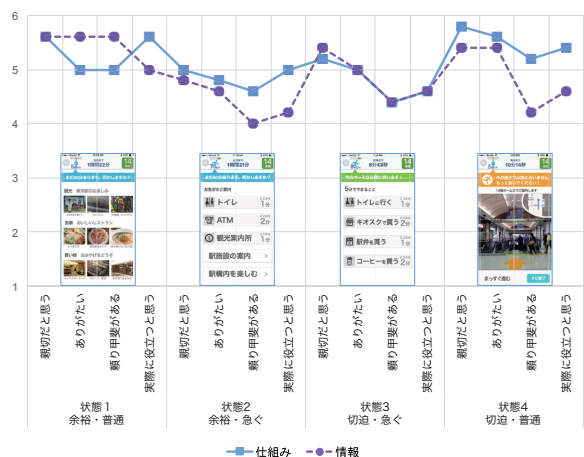


図1 状態ごとの評価結果の平均値<sup>[5]</sup>

また、先延ばし傾向尺度の得点による2群ごとの傾向

を図 2 および 3 に示す。提供する「仕組み」では、全体では比較的评价の高い状態 1 について、同様に H 群が「ありがたい」の値が低い傾向があった。また、提供する「情報」では、H 群の状態 2 が全般的に低い。逆に、状態 3 では「親切だと思う」が高い傾向があるが、「頼り甲斐がある」で低くなるなど特徴的な傾向があった。

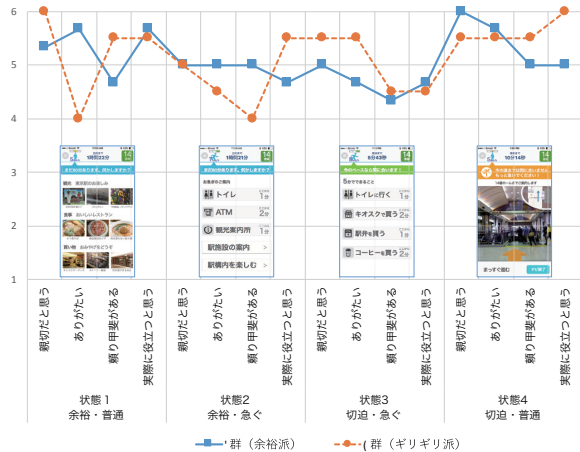


図 2 先延ばし傾向による群わけ比較 (仕組みの評価) [5]

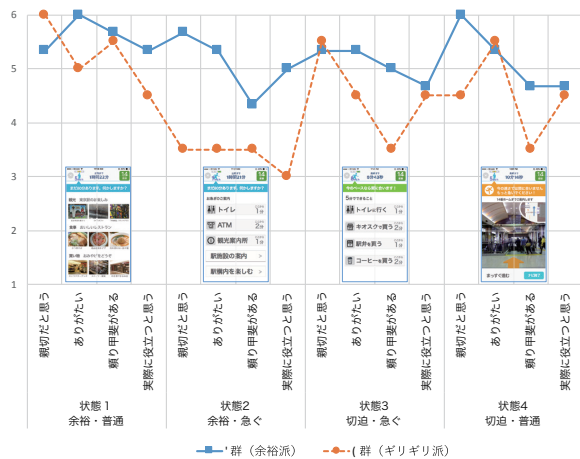


図 3 先延ばし傾向による群わけ比較 (情報の評価) [5]

そして、サービス全体の評価結果を図 4 に示す。「愛着感」の得点で L 群が特に低い傾向があった。

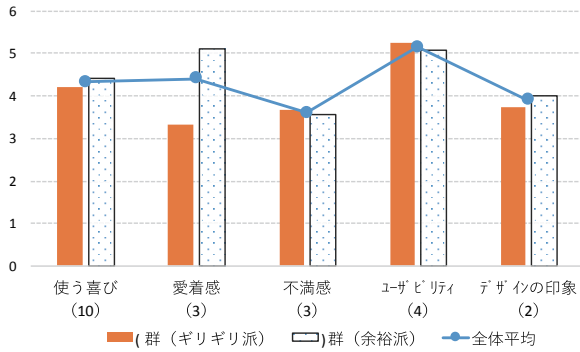


図 4 サービス全体の評価結果 [5]

先延ばし傾向のようなユーザー普段の行動傾向の違いにより、同じ状況でも「ありがたい」と思う情報提供のあり方が異なり、「ありがた迷惑」の境界線があることが示唆された。

#### 1.4 文献 5 の実験での問題点

文献 5 の実験では、実際の状況 (環境) を考慮して行なうこととしたため、一回の実験中に急な予定を思い出して急いだり、またゆっくりしたりと異なる状況の変化が 3 回起きてしまうシナリオであった。状況の変化の際に、実験者が状況を口頭で説明していたが、実験開始地点から実際の駅までの移動という利用状況では、現実的ではありえないと考えられる。また、街中での移動を伴うため、実験協力者の安全の確保する役割として、補助員を 1 名用意した。しかし、評価の際には人通りの多い駅前で立ち止まるため、他の歩行者たちの迷惑にもなり得ることが考えられる。これらのことから、再実験の上では街中を実際に移動する必要なく、実験協力者に状況を理解してもらい実験方法を検討する必要があると言える。

また、文献 5 の実験結果では、評価項目で想定した 4 つの状態ごとに双極尺度を用いて把握した。しかし、「親切だと思う」と「親切だと思わない」などの評価項目が対になる形容詞だと言えるのかわからない。双極であるため、一方をプラス、もう一方をマイナスの意味になるように評価項目を検討したが、実際には「親切だと思わない」などマイナスとした言葉にはニュートラル (±0) になっているものもあり適切性にかけている。

### 2. 実験刺激 (想定システム) について

#### 2.1 サービスの概要

システムが提供するサービスの目標を「鉄道利用時のユーザーが“親切だな”と感じるような情報提供」とした。プロトタイプサービスとして、「ユーザーの歩行速度に応じて情報提供形式および内容を変更する「駅構内案内アプリ」」を検討した。なお、対象とするデバイスは、ユーザー個人が所有するスマートフォンとし、スマートフォンの加度センサーにより、歩行度を検出できること、また、駅構内の空間測位が正確に行え、ユーザーの現在位置が正確に特定できることを想定している。

ユーザーの行動状況は、大きく 2 つの変数で推定することを想定した。1 つ目は、乗車予定の電車の発車時刻までの残り時間である。また、2 つ目は、ユーザーの歩行速度である。両者により推定されるユーザーの行動状況は、大きく 4 つの状態が考えられ、それぞれに応じた情報提供のあり方を検討した (図 5)。

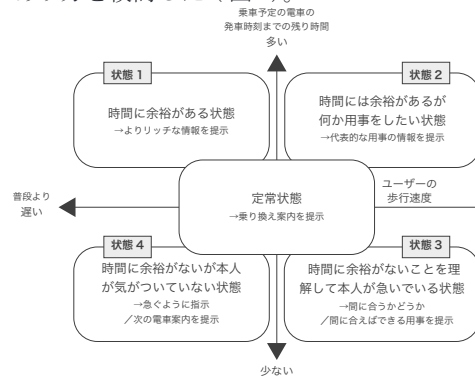


図 5 サービス全体の評価結果

## 2.2 アプリケーションのインタフェースデザイン

スマートフォンで表示するインタフェースデザインを行なった。このプロトタイプサービスは、歩行速度をセンシングしていることをユーザーに理解してもらうために、複数の表示方法で現在の速度を認識できる表示を画面上部に常に表示されるようにしてある。代表的な画面として図5の状態1~4での表示画面を図6~10に示す。なお、いずれの状態でも、ユーザーには最初に通知画面が表示され、その後これらの画面が表示されることを想定している（これらは文献5より改造した）。



図6 状態1での表示画面

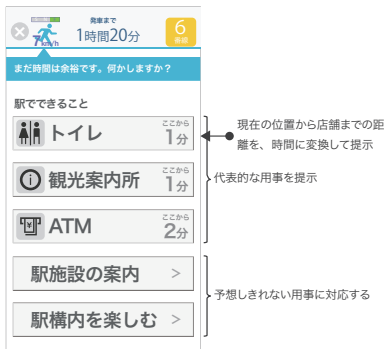


図7 状態2での表示画面

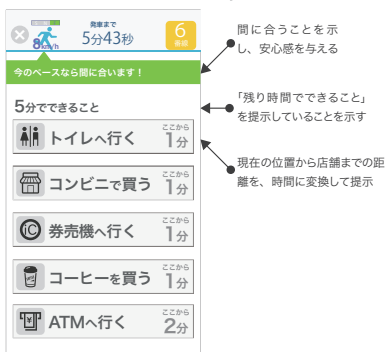


図8 状態3での表示画面



図9 状態4(間に合う場合)での表示画面



図10 状態4(間に合わない場合)での表示画面

## 3. 実験方法の検討

### 3.1 実験概要

実験協力者には、動画を用いて状況の提示をする。実験の流れを図11に示す。まず、動画でこれからの予定と、その予定に間に合う電車を検索する場面までを提示する。その次に、実験協力者には教示する状況の理解を促す状況映像を流し、イメージができたことを確認したのち、改めて想定した状況に該当する移動風景とインタフェースを動画で提示する。このように状況理解を確実にこなうことで、ビデオでも想定状況実験を可能とする。なお想定する状況が5つあるため、同様の手順で繰り返し実施する。また、代表的な動画の画面を図12に示す。







歩いている際の風景を提示



状況 1 での通知画面を提示



状況 1 での表示画面を提示



図 12 状況 1 での動画の例

### 3.2 評価項目

評価は、状態 1~4 ごとに 12 件の単極の 6 件法による質問紙を用いて、提供する仕組みに対してと情報に対してそれぞれに評価を把握する。また、サービス全体の UX 評価は、文献 5 と同様に把握する。評価項目の概要を表 2 に示す。

表 2 質問紙による評価項目

■状態ごとの評価 (実験途中にその都度把握)	
提供する仕組み/情報について	状況に合っているとと思う
	役立つ
	親切だ
	ありがたい
	めんどろだ
	迷惑だ
	不快だ
	頼もしい
	嬉しい
	実用的だ
	魅力的だ
	繰り返し使いたい
	6件法
■サービス全体の評価 (実験後に把握)	
UX評価尺度を参考に作成	使う喜び (10項目)
	愛着感 (3項目)
	不満感 (3項目)
	主観的ユーザビリティ (4項目)
	デザインの印象 (2項目)
	6件法

### 3.3 実験協力者

24 名を対象として実施する予定である。文献 1 の実験と同様、「先延ばし傾向尺度」を用いて実験協力者の時間協迫に対する態度を把握していく。

### 3.4 実験方法の妥当性

文献 5 の実験を模擬し評価できたか、文献 5 の実験結果と傾向が同じであれば妥当性があると考えられる。

### 参考文献

- [1] C. Paul & A. Komlodi: Emotion as an indicator for future interruptive notification experiences, In Proceedings of the 2012 ACM annual conference extended abstracts on Human Factors in Computing Systems Extended Abstracts, pp.2003–2008, 2012.
- [2] Mehrotra, A., et al.: Designing content-driven intelligent notification mechanisms for mobile applications, In Proceedings of the 2015 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing, pp 813-824, 2015.
- [3] Anderson, et al.: Assessment of social roles for interruption management: a new concept in the field of interruptibility, In Proceedings of the 2016 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing, pp 1530-1535, 2016.
- [4] Westermann, T., Wechsung, I., & Möller, S.: Smartphone Notifications in Context: a Case Study on Receptivity by the Example of an Advertising Service, In Proceedings of the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, pp2355-2361, 2016.
- [5] 安藤昌也, 村松敦, 赤津裕子, 竹内尚稀: 行動状況に合わせた情報表示に対するユーザー評価—「ありがた迷惑」の境界: ヒューマンインタフェース学会研究報告集, Vol.18, No.9, pp59-64(2016)
- [6] 安藤昌也: 家電製品のユーザ体験に対する評価構造に関する一考察, 2009 年度第 1 回 HCD 研究発表会予稿集, pp5-9, 2009.
- [7] 藤田正: 先延ばし行動と失敗行動の関連について, 奈良教育大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要, 第 14 号, pp43-46,2005

# つながる世界の利用時の品質確保のための活用ガイド

○早川誠二（人間中心設計よろず相談）、伊藤潤（UX 測研）、根本強一（シー・キュー・シー）、東弘之（ベリサーブ）、飯島淳一（富士電機）、柳生大介（日立ソリューションズ）、山口隆広（Qrio）、山中裕也（U'eyes Design）、吉武良治（芝浦工業大学）

## Guidelines for ensuring “quality in use” in the IoT era

**Abstract—** With the progress of IoT, various products, systems and services are networked. It connects. From now on, customer experience value (UX) is required. It is necessary to secure "quality in use" which is an international standard related to UX. We have created guidelines that can be used by stakeholders including engineers. From the viewpoint of analysis, design, maintenance / operation of organizational culture and usage situation.

**Keyword—** Quality in Use, User Experience(UX), Guideline, SQuaRE

### 1. はじめに

近年のIoTの進展とともに、様々な製品・システム・サービスがネットを通じて繋がるようになってきている。「つながる世界」では、従来の製品の機能、性能、信頼性などに代表される製品品質だけではなく、利用者にとって安心して快適に使える体験価値である利用時の品質 (UX) の重要性がますます高まっている。

### 2. 目的

製品・システム・サービスを提供する立場の人にとって、利用者視点で利用時の品質を確保するために考えるべきポイントに関して整理、解説することを目的とした。

### 3. アプローチの方法

2016年度に情報処理推進機構 (IPA/SEC) において、開発者/有識者などからなる「利用時品質検討ワーキンググループ (WG)」が設置され、ソフトウェア品質に関する国際規格である SQuaRE シリーズの「利用時の品質」をもとに、事例分析などを通じて「つながる世界の利用時の品質」のあるべき取り組み方の方向性と配慮すべき視点を示した。この WG と並行し、HCD-Net ビジネス支援事業部を中心とした HCD 専門家が独自の事例収集や詳細解説を加え、より現場で活用できるガイドとチェックポイントをまとめた。

### 4. 活用ガイドの概要

活用ガイドは、IPA/SEC 発行の「つながる世界の利用時の品質」<sup>1)</sup>と同じように、製品・システム・サービスの開発プロセスに合わせ方針 (組織文化)、分析、設計、保守/運用に分類し、経営者・設計者・保守/運用者が考えるポイントとしての活用ガイドとそれに関するさらに詳細なチェックポイントを示した。

方針では、企業経営の立場で「利用時の品質」の重要性を認識し、その旨を宣言するとともに環境、必要な人材を継続的に整備、採用、育成することを示している。

分析では、製品・システム・サービスの利用者を特定し、提供すべきこと、提供できないことを分離してそれぞれの対

応を明確にすることを示している。この成果は設計の要求として重要な情報になる。

設計では、利用者だけでなく保守/運用者が安心して快適に利用するもしくは支援するために、設計者が設計上で考えておくべきポイントを示した。

保守/運用では、製品・システム・サービスが利用者に提供された後で、その機能を通じた提供価値が安心して快適に利用されることを維持するために、必要となるポイントおよび利用者、開発者に提供すべき情報等を整理している。

基本となっている製品品質/UI と利用時の品質/UX の考え方を図 1 に、18 項目ある活用ガイドを表 1 にそれぞれ示す。

### 5. 課題と今後の展開

利用時の品質 (UX) 確保における分析/設計プロセスに関しては、人間中心設計の取り組みや手技法が活用できるところが多いが、方針 (企業文化) としてその重要性を認識するとともに、利用者の体験価値である UX を的確に把握し、製品・システム・サービスの開発にフィードバックする取り組みや手技法はまだいろいろな方法が探索されている状況であり、これからの課題である。

今後は上記課題への取り組みとともに、UX の設計指標 (利用時品質メトリクス) の確立と運用が必要である。

また、この「利用時の品質」に関する考え方をはじめとするガイドラインやチェックポイントを広く関係者に啓発/普及させ、つながる世界において利用者にとってより安心して快適な製品・システム・サービスの開発に結び付けてゆく。

### 6. 参考文献

- [1] 独立行政法人情報処理推進機構 技術本部 ソフトウェア高信頼化センター:「つながる世界の利用時の品質～IoT時代の安全と使いやすさを実現する設計～」, <http://www.ipa.go.jp/sec/reports/20170330.html>, (2016)

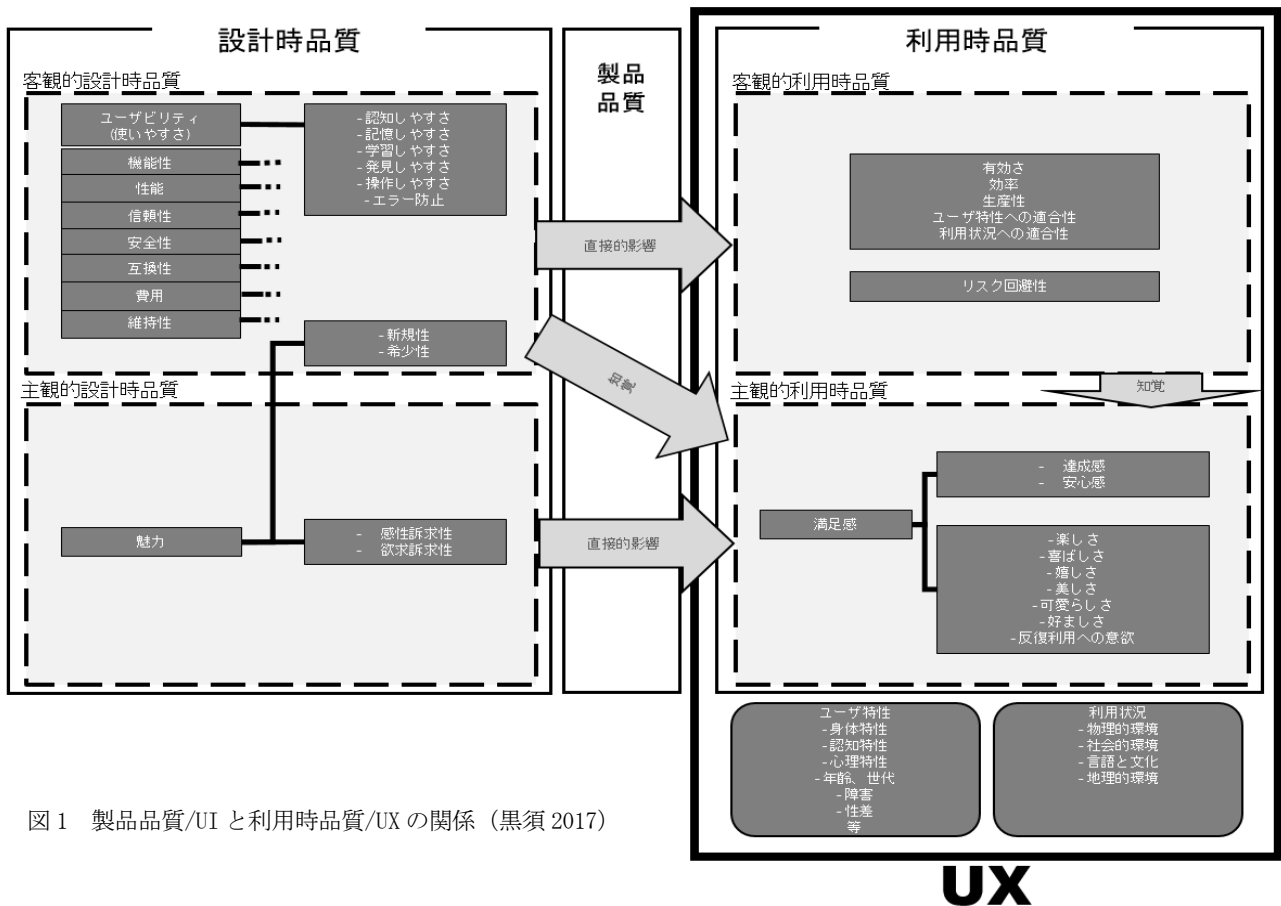


図1 製品品質/UI と利用時品質/UX の関係 (黒須 2017)

表1 利用時の品質確保のための活用ガイド

大分類	概要	活用ガイド	活用ガイドの概要
方針	利用時の品質の確保に企業として取り組む(組織風土)	活用ガイド1 共通	利用時の品質確保に関する基本方針を策定する(経営方針、社内啓発)
		活用ガイド2 共通	利用時の品質確保のための体制・人材を整える(チーム作り、専門人材確保/育成)
		活用ガイド3 つながる	利用時の品質を確保するための業務プロセスを構築する(利用者の理解と保護と活用)
分析	利用時の品質を確保する対象(範囲)を認識する(把握・分析)	活用ガイド4 共通	対象となる利用者を特定する(ペルソナの設定)
		活用ガイド5 共通	利用の状況を把握する(利用者の利用状況/環境)
		活用ガイド6 つながる	利用者につながる相手の要求を明らかにする(関係者の要求分析)
設計	利用時の品質を確保できる設計を考える	活用ガイド7 共通	利用者や利用状況に対応する(人・システム指向の利用時の品質)
		活用ガイド8 つながる	つながることで生じる想定外の利用者の利用状況に対応する(意図せぬ組み合わせの対応)
		活用ガイド9 つながる	利用者の資産、情報を保護する対応している(セキュアで、個人情報保護等が配慮される)
		活用ガイド10 共通	アクセシビリティに対応している(アクセシビリティ考慮)
		活用ガイド11 共通	利用者が状況を理解して、快適に使い続けられる(システム状態把握と記録)
		活用ガイド12 つながる	時間が経過しても利用時の品質を維持できる(アップデート)
		活用ガイド13 共通	利用時の品質を実現する設計の検証を行う(検証の実施)
保守・運用	市場出荷後も利用時の品質を維持するために、利用者を含めた関係者に必要な情報を収集・蓄積して、分析に応じて情報を発信する	活用ガイド14 つながる	利用状況や記録を把握し活用する(状態把握、ログ活用)
		活用ガイド15 つながる	時間が経過しても利用時の品質を維持する運用を行う(アップデート運用)
		活用ガイド16 共通	最新の利用時の品質情報を把握し利用者に発信する(情報収集、共有)
		活用ガイド17 共通	出荷後に関係者と情報共有、協力する仕組みを整備する(情報開示と共有)
		活用ガイド18 つながる	利用時の品質を維持するための教育を行う(セキュリティ維持を含むヒトのリスクへの対応)



# 視線計測を用いたメンタルモデル構築度合い想定方法の検討 ～第2報:4段階の分類指標の提案～

○時田郷 山田清生 吉武良治 (芝浦工業大学)

## Study of Measurement the Degree of Constructing Mental Models with Gaze Tracking ～The Second Report: Proposal Four-Stage Index～

\* G. Tokita, K. Yamada and R. Yoshitake (Shibaura Institute of Technology)

**Abstract**— In this study, we aimed at proposing a method for measurement the degree of constructing mental models without relying on user's skills. Following the previous study, we conducted additional experiments for smartphone applications using eye trackers. As a result, we proposed four-stage index corresponding to the degree of constructing mental models and examined the measurement using it.

**Key Words:** mental model, gaze measurement, interface design

### 1. はじめに

近年多くの人が所有しているスマートフォンは、画面サイズが小さいため、一度に表示される情報は階層化かつ抽象化されている。そのようなインタフェースデザインの際には、ユーザーのメンタルモデルを考慮する必要がある。ユーザーに適切なメンタルモデルの構築を促すことで、使いやすいデザインを実現することが重要である。

現在、ユーザーのメンタルモデル構築を想定する手法として、ユーザビリティテストや思考発話プロトコル分析[1]が知られている。また、簡易的にメンタルモデル構築度合いを想定するアンケート[2]もあり、いずれも成果が確認されている。しかし、これらは手法に対するユーザーの知識や経験、技量などに依存する問題点がある。そのため実験に参加できる人が限られており、対象となるサービスのペルソナに近い人の協力を得ることが難しい場合がある。本研究では、ユーザーの技量に依存しない情報として視線情報に着目した。視線情報とメンタルモデル構築の関係性を明らかにし、新たなメンタルモデル構築度合い想定方法を提案することを目的とする。

前報[3]では、アイトラッカーによる視線計測とアンケートを用いた実験（以下、実験Ⅰ）を行った。その結果、メンタルモデル構築度合いはアプリケーション全体ではなく、ページ毎の視線情報を分析することによって想定できる可能性が示唆された。

本報では、実験Ⅰから実験条件を調整した再実験を行った。メンタルモデルが構築されていくにつれて変化する4段階の視線情報を分類指標として提案する。

### 2. 研究方法

ページ毎にメンタルモデル構築度合いと視線移動の関係を抽出することを目的として実験を行った。

#### 2.1 実験方法

実験はスマートフォン用家計簿アプリケーションを対象に行った。実験参加者は対象のアプリケーションを使用したことのない大学生9名とした。類似したタスクを5つ用意し、達成後にアンケートに回答してもらう。アンケートは参考文献[2]を本実験用に調整したものを使用した。これを1セットとし、5セット行ってもらった。また、各セットの間に

はインターバル3条件（なし、1時間、1日）を設定し、各条件について3名ずつ実施した。実験の流れを図1に示す。

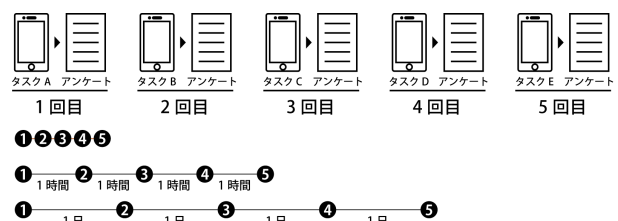


図1 実験の流れ

また、図2に示すように機器操作中は Tobii Pro X2-30、Tobii Mobile Device Stand for X2 を使用し視線を計測した。



図2 実験の様子

#### 2.2 実験Ⅰからの変更点

実験Ⅰから変更した点は主に以下の4点である。

- (1) 思考発話プロトコル分析の併用  
より詳細にメンタルモデルの構築度合いを想定するために採用した。
- (2) 実験参加者を思考発話プロトコル分析に対する知識や経験がある学生に変更  
メンタルモデルの構築度合いを正確に想定しやすくするために、実験参加者を有識者のみに限定した。
- (3) タスクの難易度の引き上げ  
実験に使用するアプリケーションを変更し、より複雑なタスクにすることでメンタルモデル構築度合いや視線情報に差が出やすくなることを意図した。
- (4) インターバルの条件変更  
インターバル1週間条件は、1日条件との差が小さかったため除外した。

### 3. 結果と考察

ページ毎の視線滞留回数、視線滞留時間、発話データを抽出し、実験動画と照らし合わせながら分析を行った。なお、インターバル3条件に関しては、3セット目以降の視線情報に違いがあまり見られなかったため、本論では割愛する。

分析の結果、図3に示すようにメンタルモデル構築に至るまでの視線の動きを4段階のPhaseに分類できることが示唆された。各Phaseについて以下に述べる。

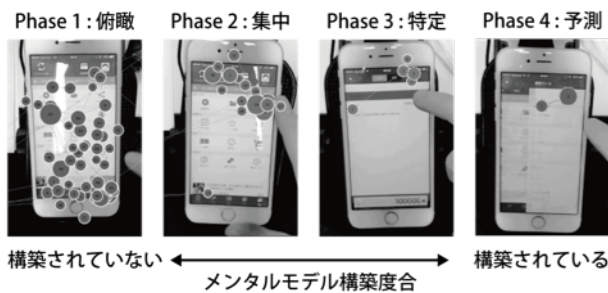


図3 Phase の分類

- Phase1：俯瞰

アプリケーションがどのような状態で何ができる画面であるかを知るために全体を見渡している段階。曖昧な発言や次の画面で起きることを予想するが、間違えることが多い。視線の滞留回数や時間も長く、まだメンタルモデルが構築されていない状態である。

- Phase2：集中

ページ内で操作する手順を理解している段階。視線は次に操作する場所の付近に集中する。しかし、発言はまだ曖昧でボタンをタップする場所や周辺を確認してから行動を起こす傾向にある。そのため、Phase1ほどではないが視線の滞留回数や滞留時間は長い。

- Phase3：特定

次に操作する場所の位置まで理解している段階。コンテンツの位置関係まで、おおそ理解しているため、視線移動に迷いが無い。また、発話内容も端的で的確なものが多くなる。必要最低限の場所しか見ないため、視線の滞留回数や移動距離はPhase2と比べ減少する。

- Phase4：予測

ページが切り替わる前に、視線が次に操作する場所を予測して動く段階。ページが切り替わった後すぐに次のボタンをタップするため、ページにほとんど視線が滞留しない。4つのPhaseの中で最もメンタルモデルが構築されている状態である。

これらの結果から、視線滞留回数と視線滞留時間を4段階のPhaseに対応させ、メンタルモデル構築度合いの想定指標を表1のように作成した。

表1 4段階の分類指標

	視線滞留回数(回)	視線滞留時間(秒)
Phase1：俯瞰	25～	10～
Phase2：集中	10～25	3～10
Phase3：特定	4～10	1～3
Phase4：予測	0～3	0～1

この指標は実験Iの結果においても同様の傾向が見られたことから、有効な分類指標であると考えられる。

### 4. 提案

4段階の分類指標を用いて、新たなメンタルモデル構築度合い想定方法を検討する。本提案の手順は以下の通りである。

- ① ユーザビリティテスト時にアイトラッカーを使用し、視線情報を記録する
- ② ページ毎に視線滞留回数と視線滞留時間を抽出する
- ③ 4段階の分類指標を用いて、各ページの視線情報がどのPhaseに該当するかを調べる
- ④ 各Phaseの特徴を参照し、メンタルモデルの構築度合いを想定する

この方法を用いることで、ユーザーの回答に依存せずにメンタルモデルを想定できると考える。ページ毎に分析を行うため、修正が必要なインタフェースの箇所も容易に発見できると思われる。また、視線滞留回数と視線滞留時間といった定量データを参照していることから、複数の開発者や実験者間での共通理解を促すことも期待できる。

一方で、分析に手間がかかる問題点がある。今回使用した視線情報の解析ソフトでは、ページ毎のデータを抽出することに時間がかかった。実験動画を参照しながら解析する区間を選択し確認する作業は時間を要する。実現場における開発サイクルでの活用を検討するためには、より早く解析できる手法とすることが必須であると考えられる。

### 5. おわりに

本研究では、メンタルモデル構築度合いと対応した4段階の分類指標を提案し、それを用いたメンタルモデル構築度合い想定方法を検討した。視線情報を活用することで、ユーザーの技量に依存せずにメンタルモデルの構築度合いを想定することが可能であると考えられる。今後は他の種類や内容のアプリケーションでも同様の実験を行うことを計画している。先に述べたように解析方法を効率化することと分類指標をより精度の高いものにすることを目指し、サンプル数を増やしていく予定である。また、今回は有益な結果が得られなかったが、インターバルの差による違いも検証する必要があると考えている。アプリケーションは種類によって使用する頻度が様々であるため、対象アプリケーションの使用頻度毎に分類指標の数値を定めることが必要になるかもしれない。実験を繰り返し、本提案手法が有効である対象や分野を確立させていきたい。

### 6. 参考文献

- [1] 海保博之, 原田悦子: プロトコル分析入門; 新曜社, pp.177-187(2013)
- [2] 土井俊央, 石原啓介, 山岡俊樹: ユーザインタフェースにおけるユーザのメンタルモデル構築度合い想定のためのアンケートの提案; デザイン学研究, Vol.60, No.4, pp.69-76 (2013)
- [3] 山田清生, 吉武良治: 視線計測を用いたメンタルモデル構築度合い想定方法の提案; 人間中心設計推進機構HCD研究発表会 2016 冬季予稿集, pp.63-64(2016)

# 地域見守りシステムの利用における 利他的モチベーションの構造分析

○杉本和繁（千葉工業大学大学院） 安藤昌也（千葉工業大学）  
内田斉（アイデア・フロント株式会社） 村井祐一（田園調布大学）

## Structural analysis of altruistic motivation in utilization of regional watching system

\* S. Kazushige (Chiba Institute of Technology) and M. Ando (Chiba Institute of Technology)  
and H.Uchida (Ideafont) and Y.murai (Den-en Chofu University)

**Abstract**— This study was made to analyze altruistic motivation of watcher's in community residents. The paper describes that analyzed result of the actual feeling of both watchers and to be watched (senior citizens) based on their interview in the area of they have operated “keep a close eye on seniors in the community”.

**Key Words:** social design, regional symbiotic, watch over, altruistic behavior

### 1. 研究の目的と背景

#### 1.1 背景

近年、日本では人口の少子高齢化に伴い、一人暮らしの高齢者及び高齢者夫婦のみ世帯の増加や地域との関わりの希薄化が進んでおり、社会的孤立や孤独死といった問題が発生している。こうした課題に対し、厚生労働省は地域住民のつながりを再構築し、支え合う体制を実現する事を念頭に置いた地域福祉政策へと転換した[1]。現在は、行政、施設、機関、社会福祉協議会と行った従来のステークホルダーに加え、地域で生活する全ての人がなんらかの形で支え合いの活動に参加することが求められており、日本各地で様々な取り組みが行われている。

例えば、大阪市では「見守り活動の手引き」[2]を発行して、見守りの役割や、方法、留意点などを紹介することで、住民の積極的な見守りの活動への参加を促進している。また、東京都東大和市では、近隣に住むボランティアが協力員となり「見守り声かけ活動地区委員会」[3]設置し、月 1~4 回の住宅訪問や日頃から家の様子を覗き込むといった見守り活動を行っている。

地域での見守り活動は、地域住民自らが相互に行うため、地域住民の理解と協力がなくては成り立たない。しかし、見守る側の住民の負担は大きい事は調査からも明らかになっている[4]。例えば、自身の生活との両立はもちろんのこと、見守り対象者の生活に関与しなければならなかったり、場合によっては命に関わることになり得るため、見守る側に責任が生じる可能性さえある。そのため、住民のボランティアだけに頼ることは限界があるのも事実である。

現在、多くの自治体では、新聞配達や郵便、生協などの訪問系の事業者や、地域に密着したコンビニやスーパーなどの事業者など、地域の一員としての事業者に見守り事業の主体として関与する仕組みを模索している。だが、地域住民による見守りボランティアの活動が主体となるべきものであり、事業者との連携はあくまで補完的な役割と言える。

つまり、地域での見守り活動は、地域住民のボランティアに

よる協力を前提としているにも関わらず、参加する人々の利他的なモチベーションに注目し、見守り活動が継続的に維持されるような仕組みについて十分な検討がなされていなりと言わざるを得ない。学術研究においても、地域見守りの現状調査に関するもの[4]や、地域見守りを支援する情報システムの開発に関するもの[5]などはあるが、見守る人あるいは見守られる人の意欲や動機づけ、あるいはそれらを考慮した仕組みに関する研究はほとんど見当たらない。

#### 1.2 本研究の目的

本研究では、高齢者の見守り活動に参加する地域住民の利他的なモチベーションに着目し、参加者が長期にわたり意欲を保ちながら、継続的に見守り活動を行えるための仕組みについて検討することが目的である。本研究では、見守り活動を支援する基盤となる仕組みとして、既存の見守り活動支援のための情報システムを題材とし、実際に活用されているフィールドを調査することにより、具体的な改善策を検討する。

なお、具体的な改善策の検討を通して、地域見守りシステムにおいて、参加者の利他的なモチベーションを考慮するための設計法についても考察することを試みる。

本研究を実施するにあたっては、インターネットでの利他的行為に関する先行研究[6,7]で得られた知見を活用する。

#### 1.3 見守り活動と利他的研究の関係

見守り活動は、家族ではない第三者に対して行う援助行動であり利他的行動だと言える。利他的行動とは心理学の分野では向社会的行動とも呼ばれ、様々な定義がなされている。Eisenberg は” 他者の利益のために外的報酬を期待することなくなされた意図的かつ自発的行動である”[8]と説明している。

Batson の利他的動機づけ理論[9]では、共感的配慮により利他的動機付けが起こり、利他的行動につながる事が表されている(図 1)。見守り活動においても、利他的研究の知見や成果を活用し、モチベーション維持の計画ができることと考える。





- 4 | どんなことがあるとより続けたいと思いますか？  
 5 | どんなことがあると他の人が見守り隊に参加しやすいと思いますか？  
 A 地域の人(リタイア組)  
 B 働いている人(息子・娘)  
 6 | 本当は見守りたいと思っているけどうまくできないときはありますか？  
 →できないときはどう対処していますか？  
 いるかメールへのフィードバック  
 7 | いるかメールを使って見守り希望者への見守り方は変わりましたか？  
 8 | 正直飽きませんでしたか？何日に1回程度見えますか？

### 3.4 いるかメールの利用と利他的な体験の構造分析

デプスインタビューより得られた発話データをもとに、KA法(定性情報分析法)を用いてシステムの利用に関する体験価値の構造を分析した。図2中の(未充足)の表示は、現在のシステムでは実現できないと感じているものを示している。

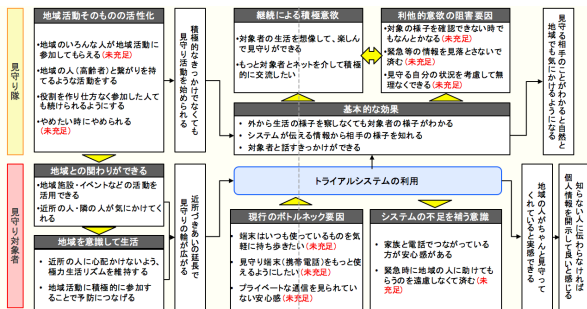


図2 いるかメールを利用する見守り隊及び見守り対象者の利用と利他的体験の構造

### 3.5 体験価値の構造分析結果

分析から、「地域活動そのものの活性化」が最初に重要であり、地域の活性化が見守り対象者の行動とも関係している。また、見守り活動に役割を作ることによって仕方なく参加した人でも続けられることができ、やめたい時にやめられるような仕組みにすることで、より見守り活動への参加を促すことが可能になる。それにより、積極的なきっかけがなくても負担なく見守り活動を始めることができる。

次に、「利他的意欲の阻害要因」として、都合で対象者の自宅まで見に行けなかった時の責任意識や、日々届く情報から変化を見落とさないかと言った不安などがあることがわかった。つまり、見守る側の状況により、他者への思いやりを発揮できないタイミングがあり、その責任意識への対処がシステムに必要であることを示している。

一方、見守り対象者側は「地域を意識して生活」しており、周囲の人々に気遣いをさせないよう、元気であることを暗に示すよう生活リズムを維持するなど、見守られること自体に利他的な意識を払っていることがわかった。システムの「現行のボトルネック要因」として、見守り端末を持ち歩くことに対して不満が生まれている。また、見守り対象者は「システムの不足を補う意識」があり、緊急時には地域の人に助けを求めたいと感じている。見守り対象者が、申し訳ないと思わないようにするためにも、友好的見守り隊との関係を構築しなくてはならない。

### 3.6 地域見守り活動における利他的活動支援の検討

デプスインタビュー結果から、見守る側の見守り行動は、見守る対象者との信頼関係を背景に規定され、トライアルシステムの継続的な利用を通じて徐々に信頼関係が深まっていくことがわかった(図3)。信頼が深まるに伴い、開示されるべき個人情報の様式も異なる。逆に、個人情報を適切なタイミングで徐々に開示することで、関心を喚起し信頼を高め、活動の意欲を高められる可能性もあることが示された。

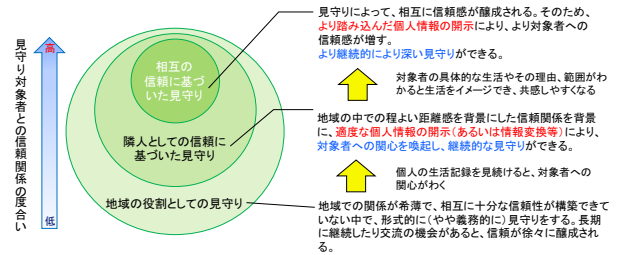


図3 地域見守り活動における見守り行動の概念整理

### 4. いるかメールの継続利用による利他的意欲の変化に関する実験

#### 4.1 目的

いるかメールは、見守り対象者の生活情報(歩数等)を定時に見守り担当者のメールに送信するものである。この仕組みの場合、地縁に基づく関係でなくても利他的な協力者が遠隔地から見守ることができる。そこで、見守り対象者との個人的な関係がない見守り担当者が、このシステムを継続的に利用することで、見守り活動に対する参加意欲がどのように変化するか、また見守り対象者の情報を全く与えない時と与えた時では、意欲の変化にどのような違いがあるか、またグループでの連絡が可能になるとどのような変化があるのかを把握する。

#### 4.2 実験概要

大学生14名の協力者による実験を行なった。見守り対象者のデータは小机町宿根地区のいるかメールの、実際のデータを用い、2017年2月21日～3月19日まで実施した。データは毎日配信されるが、協力者へ3日おきに見守りメールの開封状況やその時の心境等をWebアンケートで把握した。WEBアンケートは計9回行った。

#### 4.3 見守りグループの構成

見守り対象者が持つデバイスごとに5グループを構成した。見守り対象者がらくらくスマホを持つグループは、見守り隊が2名、大学生は3名として合計3グループを構成した。見守り対象者がキッズ携帯を持つグループは見守り隊1名、大学生3名として合計2グループを構成した。見守り対象者と見守り隊は実証実験開始当初からの組み合わせでありお互いに面識がある。実験に協力する大学生は見守り対象者及び、見守り隊とは面識がない。

#### 4.4 WEBアンケート項目

3日ごとに集計するWEBアンケート項目をGoogle Formsで作成した。なお、グループでの連絡が可能になってからは、アンケート項目を追加している。以下に示すのがWEBアンケート項目である。

アンケート項目

全員回答

Q1 あなたのお名前を教えてください？

Q2 定期メールを確認した日にちをお答え下さい。

(日にちごとに、「メールが届いているのを確認しメールの内容を見た」、「メールが届いているのを確認したがメールの内容を見ていない」、「メールが届いているのを確認していない」、「メールを受信できていない」のうち1つを選択)

「メールが届いているのを確認しメールの内容を見た」

Q1 この日のメールを受信した時刻をお答え下さい。

24 時間制で回答(例:21:30)

Q2 日のメール内容を読んだ時刻をお答え下さい。

24 時間制で回答(例:21:30)

Q3 この日のメール内容を読んだ時は何をしていましたか？詳細にお答えください。(自由記述)

Q4 この日のメール内容を読んだ際、どんなことを想像または考えましたか？(自由記述)

Q5 この日のメール情報のどの部分に着目しましたか？その理由もお答え下さい。(自由記述)

「メールが届いているのを確認したがメールの内容を見ていない」

Q1 この日のメールを受信した時刻をお答え下さい。

24 時間制で回答(例:21:30)

Q2 何故、メールが届いているのを確認したのにメールの内容を読まなかったのか理由をお答え下さい。(自由記述)

「メールが届いているのを確認していない」

Q1 何故、メールが届いているのを確認しなかったのですか。理由をお答え下さい

「定例メール以外のメールが届いた人のみ回答」

Q1 何時にどのような内容のメールがありましたか？

Q2 メールを読んでどのようなことを想像または考えましたか？

全員回答

Q1 見守り活動を開始してから 6 日間経過しましたが、現在の気持ちを正直にお答えください。(自由記述)

Q2 これまでの 6 日間の情報を通して、見守り対象者に対してどんなことを感じましたか。(自由記述)

Q3 これまでを通して、この見守り活動への意欲はどの程度ですか。(10 段階評定)

全員回答(第 7 回から追加した質問)

Q1 見守りグループに対してメッセージを送った方は時間、内容、その理由を教えてください。(自由記述)

Q2 見守り隊及び見守りメンバーにメッセージが送信できるようになり、何か変わったことありますか。(自由記述)

Q3 見守り隊の方々とメッセージ交換が可能になりましたが、それによって要支援者の印象やイメージ(自由記述)

Q4 メッセージを送らなかつた方はその理由をお答え下さい。(自由記述)

Q5 見守りをしている高齢者の方と直接メッセージのやり取りができるとしたらしてみたいですか。また、どんなことをしてみたいですか。(自由記述)

4.5 見守り対象者の個人情報提示

12 日間見守り対象者の個人情報を教えずに、毎日見守りメールを確認してもらったのち、見守り対象者の個人情報を各グループに提示した。見守り対象者の個人情報提示前と提示後による意欲の変化を見るのが目的である。下記が提示した見守り対象者の個人情報となる(図 4)。なお個人情報は、年齢や健康状態の他に、対象者の日常生活が分かる程度の情報を提示している。

〇〇〇さん  
 年齢：82 歳  
 性別：女性  
 利用端末：らくらくスマホ  
 共通で見守っている人：  
 見守り対象者情報：〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇  
 一軒屋に一人で暮らしている。旦那さんは特別養護老人ホームに入っている。娘はいるが、現在は山梨の看護学校の先生をやっているためあまり会えない。11月に圧迫骨折をしてしまい、物を持つのが困難で、ゴミのポイ捨てを近所の人に頼んでいる。最近は声のトーンが低く、歩くスピードが極端に遅いなど元気がない。

〇〇〇さん  
 年齢：79 歳  
 性別：女性  
 利用端末：らくらくスマホ  
 共通で見守っている人：〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇  
 見守り対象者情報：  
 アパートに一人で暮らしている。七年前の交通事故により、足をひきずるようになってしまった。また、言語もうまく話せない。親戚との関係が一切ないため、一人になってしまっている。水曜日と土曜日は老人ホームに行くが、それ以外はほとんど外出しない。たまに地域の行事に参加することはある。

図 4 提示した見守り対象者の個人情報

4.6 見守りグループでの連絡方法

実験開始 19 日後からはグループ内で連絡を取ってもらった。らくらくスマホのグループでは、送られてくる見守りメール上からグループのメンバーに連絡してもらった(図 5)。キッズ携帯のグループでは ML を作成し、各自のアドレスから連絡を取ってもらった。それぞれ、これまでの見守りで感じたことや気になったことを見守り隊の人に相談してもらい、意欲の変化を調査する。



図 5 らくらくスマホのグループ連絡の流れ



#### 4.7 実験手続き

実験の流れを以下に示す。本実験の形式はインターネットを使ったアンケート調査である。

- 【手順 1】毎日見守りメールの確認
- 【手順 2】3 日ごとに WEB アンケートの実施
- 【手順 3】見守り対象者の個人情報提示
- 【手順 4】3 日ごとに WEB アンケートの実施
- 【手順 5】グループ内での連絡の開始
- 【手順 6】3 日ごとに WEB アンケートの実施

#### 4.8 参加意欲のクラスター分析

図 6 は、この見守り活動への参加意欲(10 段階評定)の変化を示しものである。14 名の回答データに対して wald 法によるクラスター分析を行い 4 群に分類した。4 群それぞれの数値の平均値を算出したものである。

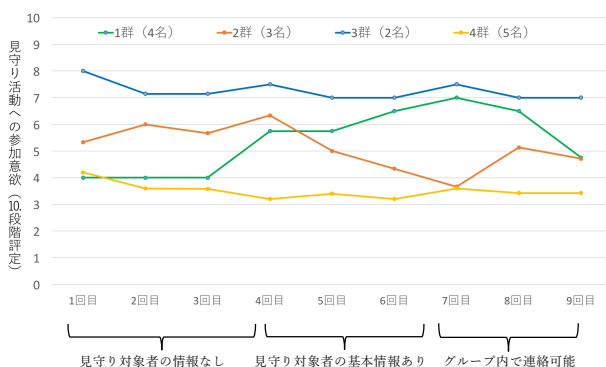


図 6 見守り活動への参加意欲の変化

#### 4.9 クラスター分析の結果を基にデプスインタビューを実施

アンケート結果だけでは参加意欲の上昇や下降が何故起こったのかわからない。そこで、クラスター分析の結果を基に、各群 1 人ずつにデプスインタビューを行った。クラスターごとに、どのようなモチベーションの変化が起こったのかを詳細に把握する。また、クラスター分析の結果とインタビュー内容を比較しながら考察を行うことが目的である。下記がデプスインタビューの質問項目である。

##### -----質問項目-----

- 1 | 見守り活動を一ヶ月行っただけの感想を教えてください。
- 2 | 見守りメールの中で着目した点と理由を教えてください。
- 3 | 見守り対象者の個人情報を知ってから変化はありましたか。
- 4 | グループで連絡できるようになってからの変化はありましたか。
- 5 | 見守り活動を続けていく中で気持ちの変化はありましたか。
- 6 | システムについて改善点はありますか。
- 7 | どうすればモチベーションを維持して活動ができると思いますか。

#### 4.10 考察

1 群では、3 回から 4 回にかけて参加意欲の上昇が見られる。これは、継続的に見守り活動を行うに従い見守り対象者への関心が高まったことと、対象者の個人情報を知ることができるとして親近感が湧いたことが上昇に関係し

たとえる。また、第 7 回のアンケートでは最高値を記録している。インタビューからも「見守り隊に相談できるので歩数が増えない原因が分かるようになった」、「前から気になっていたことを聞けるようになった」という声があった。日ごろから見守り対象者の生活に関して思っていたことを直接見守り隊に聞くことができたので、悩みが解消され意欲が上昇したのではないだろうか。しかし、7 回から 9 回にかけては、参加意欲が下降している。インタビューでは、「何を話せばいいかわからない」という回答があり、積極的にグループでの見守りを行いたい気持ちはあるが、会話する内容がなくなってしまったために参加意欲が下降している。

2 群では、4 回から 7 回まで参加意欲が下降している。インタビューの回答からも「毎日同じことだから興味がなくなる」、「対象者の生活が平凡な毎日だと飽きる」という意見があり、送られてくる情報が毎日同じことにより飽きてしまった可能性がある。また、対象者の個人情報の提示による効果も見られないため、個人情報だけでは見守り対象者に対して共感できない場合もあることがわかる。一方で、7 回から 8 回にかけては参加意欲の上昇が見られる。「見守り隊の方が信頼できるから安心する」、「見守り隊の人の優しさが文面から伝わってくる」という声があり、グループでの見守りによる効果が見られた。

3 群では、1 回から 9 回まで高意欲を維持した状態が続いていることが分かる。しかし、インタビューでは「意欲的にやりたくても、だんだんやる気がなくなる」、「0 歩の日が続くと当たり前になってきて、心配じゃなくなる」という回答があるため今後は参加意欲の下降が予想される。また、「こっちが毎日見守っているんだから、きちんとスマホを持って歩いたことをアピールして欲しい」、「歩数しか頼りにできるものがないのだから、しっかり携帯を持って欲しい」という意見があった。これは自分が毎日見守りをしっかり行っているのに、見守り対象者が協力してくれないことに対する怒りではないだろうか。他の群に比べ見守ることへの意欲が高いことがこのような意見につながったと考える。見守る側と見守られる側の相互理解が必要になる。

4 群では、1 回から 9 回まで低意欲を維持した状態が続いていることが分かる。見守り対象者の個人情報の把握、グループでの見守りが可能になってからも参加意欲に変化は見られなかった。しかし、「グループでやりとりしていることで責任感が高まる」、「返信が来るとグループで見守りしている実感が湧く」などの意見もあるため、グループ内のコミュニケーションを活性化することが参加意欲上昇につながるかもしれない。

インタビューでは各群、「見守り対象者を見守っている実感が湧かなかった」という意見があった。実際に顔を合わせることで「この人を見守っているんだ」という実感が抱かせることが必要である。そのため、見守り対象者との距離を縮められるシステムが必要になる。また、1 回から 4 回までは全ての群で一定の参加意欲を保っているが、時間が経てば飽きてくることは間違いのないため、システムに改善の余地がある。

今後、見守り活動に参加してもらえる可能性があるのは 1 群、2 群、3 群のようなユーザー層ではないだろうか。4 群に関しては、まずは見守りに活動そのものに対する理解を深めてもらうことが必要かもしれない。1 群や 2 群はシステムの改善次第では意欲の下降を防ぐことができるかもしれない。例えば、グループでのコミュニケーショ

ンが活性化できる仕組みの検討である。また、対象者とのインタラクションの機会を作ることによって相手のことが深く知れるようになり、見守り対象者に対しての共感性が増すかもしれない。今後はより慎重な検証が必要である。

### 5. 地域見守りにおける利他的行動支援のフレームワークの検討

これまでの調査・分析及び実験結果を踏まえ、利他的行動支援のフレームワークを検討した。検討結果を、図7に示す。見守る側となりうる住民は、地域での見守りに対する利他的な態度として4つの群に分けられる。利他的行動支援には、見守り活動実践者が継続するための支援だけでなく、活動参加者の幅を広げるような支援まで視野に入れる必要がある。例えば、PTA活動や地域のクラブ活動など、地域活動に活発な人々に見守り活動への関心を持ってもらうことや、見守りへの課題意識はあっても、仕事などを理由に参加できていない人へ、より参加しやすいと感じる仕組みの提供などがある。

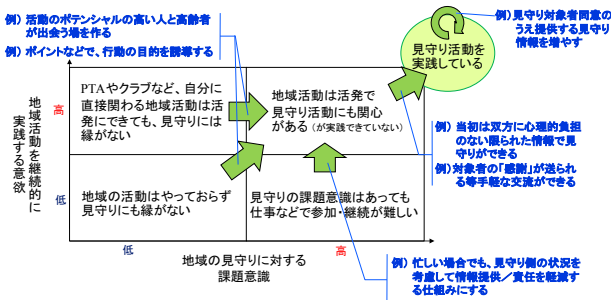


図7 地域見守りにおける利他的行動支援の仮説的フレームワーク

### 6. 今後の予定と課題

見守り隊及び見守り対象者へのデプスインタビューから、メールの利用における利他的体験価値の構造を明らかにした。また、見守り対象者と面識がない大学生による継続利用による利他的意欲の変化を見る実験では、見守り対象者と直接面識がない人達の一ヶ月間の利他的意欲の変化を追った。

利他的意欲の変化を見る実験では見守り対象者と直接的関係がないことへの実感が生まれず、責任感が湧きづらいことがわかった。一方で、利他的体験価値の構造分析では、見守りができない時の責任意識や、日々届く情報から変化を見落とさないかと言った不安などが利他的意欲の阻害要因としてわかった。そのため、過度な見守り活動への負担は、参加意欲の下降の原因になり得る。見守り対象者との面識の有無、見守り対象者との信頼関係の度合いで責任の感じかたが変わるのかもしれない。今後、見守り隊以外の人を巻き込んだ活動を行なうためには、見守りの参加レベルごとに役割を作り、責任を上手に分散していく必要がある。従って、グループでの見守り活動は、責任感や個人負担を分散する意味でも重要になると考える。しかし、現状のシステムではグループでのコミュニケーションが機能していないため改善する必要がある。

また、見守り対象者との関わり方を見守りの役割ごとに工夫する必要があると考える。見守り隊のメンバーの場合は、日頃から見守り対象者と近い位置にいたり、生活のある程度把握できている。そのため、何かあればすぐに駆けつけることも可能である。そこで、より深い見守りを促すためにも見守り

隊と見守り対象者の相互が楽しめるようなシステムを構築する必要がある。一方で今回実験を行った大学生の場合は、実際に見守り対象者の生活を観に行くことは難しく、送られてくる情報を見ているだけなので見守りをしている実感が湧いていない。グループで見守りができるようになってからは、対象者の情報を詳細に知れるようになり、見守りをしているんだという実感が湧いている。大学生のように直接対象者の生活を確認できない場合には、見守っているという実感を湧かせるためにも、見守り対象者とのインタラクションが生まれる仕組みが重要かもしれない。例えば、見守りメールが送られてくるだけでなく、見守り対象者と直接日常的な会話ができるようなことである。どちらにせよ、より見守り対象者に興味を湧くような見守り情報を提示する必要がある。

今後は、今回の調査や実験での気づきを基に、グループでの見守り活動の改善や送られてくるメール情報の変更などを検討していく。

### 謝辞

本研究は、科学技術振興機構 社会技術研究開発センター (RISTEX)「安全な暮らしをつくる新しい公/私空間の構築」企画調査の支援を受けて実施したものである。

### 参考文献

- [1]これからの地域福祉のあり方に関する研究会, 地域における「新たな支え合い」を求めて, 厚生労働省, 2008.
- [2]大阪市社会福祉協議会, 大阪市民生委員児童委員協議会:見守り活動の手引き, 2015.
- [3]東大和市社会福祉協議会:見守り・声かけ活動地区委員会, 1996
- [4]斎藤千鶴. “高齢者を「支え合う」地域見守り活動の課題: 地域見守り活動調査から.” 関西福祉科学大学紀要 13, pp175-188, 2010.
- [5]真中 絢美, 野澤 靖弘, 福崎 稔, 石井 啓之, 宇津 圭祐 : 東京都港区高輪地域における地域見守りのシステム構築に向けた取り組みと今後の展開, 電子・情報・システム部門通信研究会, 2015.
- [6]田中一丸, 安藤昌也: “やっあってあげる” 行為とその意欲の測定, ヒューマンインタフェース学会論文誌, 16 (4), pp249-260, 2014.
- [7]安藤昌也, 田中一丸: 相互援助ネットコミュニティにおける依頼情報の伝え方と“やっあってあげる”意欲, ヒューマンインタフェース学会論文誌, 17 (4), pp. 373-384, 2015.
- [8]Eisenberg, N.: The development of prosocial behavior; pp.1-21, Academic Press, 1982
- [9]Batson, C.D.: Altruism in Humans, first edition, Oxford University Press, 2010. -C.ダニエル・バトソン, 菊池・二宮訳, 「利他性の人間学-実験社会心理学からの回答」, 新曜社, 2012.

# 福祉施設における中間支援者とサービスデザインの親和性

○山岸 ひとみ (Gaji-Labo Inc.)

## Affinity between supporting for welfare service workers and service design

\* Hitomi Yamagishi (Gaji-Labo Inc.)

**Abstract**— Welfare service workers and service design thinking have high affinity. I tried to think about function of welfare service workers as service design frame.

**Key Words:** service design, workshop, co-creation, welfare

### 1. はじめに

福祉施設、中でも就労継続支援B型事業<sup>[1]</sup>、生産活動を行なう生活介護事業所での中間支援者＝施設職員の役割をサービスデザインの枠組で捉え、利用者工賃向上へつなげる試みを行った。

社会福祉法人県央福祉会生産活動部会での取り組みをもとに、着目した課題と実際の活動を考察し、福祉施設における中間支援者とサービスデザインの親和性についてまとめる。

### 2. 背景

障害者の経済的自立のため、厚生労働省による「工賃倍増5か年計画（平成19年度～平成23年度）」「工賃向上計画（平成24年度～）」<sup>[2]</sup>が実施されている。

工賃向上計画は就労継続支援B型事業、生産活動を行なう生活介護事業所が対象である。障害者の就労支援にはいくつかの枠組みがあり、就労継続支援B型事業は「通常の事業所に雇用されることが困難であり、雇用契約に基づく就労が困難である者に対して、就労の機会の提供および生産活動の機会の提供その他の就労に必要な知識および能力の向上のために必要な訓練その他の必要な支援を行う<sup>[1]</sup>」とされる。

就労する障害者が地域の中で自立して暮らすためには、工賃水準の引き上げは重要な施策である。そのために各事業所がそれぞれに工夫して取り組んでいる。全国平均の工賃実績は平成18年度と平成27年度を比較すると12,222円から15,033円に上がり、122.9%向上している<sup>[3]</sup>。

### 3. 課題

全国平均工賃が向上しているとはいえ、うまくいっている事業所ばかりではない。工賃向上の取り組みには、様々な課題がある。

一般的な労働においては、収益のプラス・マイナスに関わらず、賃金が支払われる。一方、福祉的就労においては、収益が生じたときのみ工賃として支給される仕組みになっている。収益が低ければ、工賃も低くなる。

つまり、工賃を上げるためには、生産品を商品として「多く」もしくは「高く」売らなければならないのである。

中でも大きな課題は、中間支援者である職員自身が何をしたいかわからないことにある。職員は利用者のサポートのプロではあるが、ビジネスやデザインのプロではない。

また、利用者の生活の質を高めること、利用者が作ったものに価値を与えて収益を上げることという異なる2つの目標を負うことになり、職員の負担は重くなる。

そこで職員自身が質の高い福祉活動を行なうために、サービスデザインの取り組みで支援する試みをはじめることとなった。以下に社会福祉法人県央福祉会生産活動部会（以下、生産部会）での取り組み事例を紹介する。

### 4. ワークショップによる取り組み

生産部会での活動は、主にワークショップ形式で行った。生産部会は法人内の24ほどの事業所で構成されるため、各事業所ごとに背景や事情がまったく違う。各事業所の職員が相互に刺激し合える共創の場づくりからはじまった。

プロセスは、大きく以下の5つに分けられる。なった。以下に社会福祉法人県央福祉会生産活動部会（以下、生産部会）での取り組み事例を紹介する。

1. ビジョンとコンセプトを策定するためのワークショップ
2. コンセプトをもとに店舗とパッケージをデザインする
3. 店舗で商品を継続販売していくための定例ワークショップ
4. 商品を安定生産できるようにするための業務改善
5. 店舗以外の場所で商品を販売するための定例ワークショップ

ワークショップをする際の焦点は、前半では福祉施設での活動をリフレーミングし、職員自身に活動の価値に気づいてもらうことを目的とした。中盤からはビジネスとして可能性があることと認知させること、その後はサービスプロバイダーとしての組織を改善することを目指している（現在進行形）。

共創の場づくりには Talk Tree WORKSHOP（おおきな木・加藤）<sup>[4]</sup>による木のメタファーを活用し、デザインやビジネスの経験がない参加者、物づくりへの経験や技術にばらつき



がある参加者同士でも自然に手が動かせるしくみを用意した。



図1 Talk Tree WORKSHOPの様子

## 5. サービスデザイン思考の5原則

生産部会での取り組みは、サービスデザイン思考の5原則<sup>5)</sup>に当てはめていくことができる。以下は、それぞれの原則に対して生産部会の取り組みを照らしたものである。

### 5.1 ユーザー中心

生産部会では時間をかけて、ビジョンとコンセプトを策定するためのワークショップを行った。誰のために商品を届けたいのかを考え、ひとつの形にまとめてビジュアル・アイデンティティを定義した。

また、地域の中でどんな存在になりたいのかを考えることで、今まで職員の中に不在だった「届ける相手の顔」が見えるようになった。

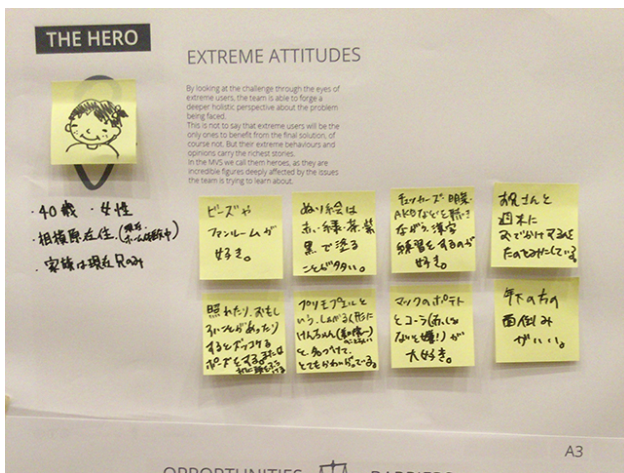


図2 ユーザーについて考えるワークショップの一例

### 5.2 共創

複数の事業所でコラボレーションすることで、今までにはなかったアイデアが生まれ、商品化につながった。すべての定例ワークショップをデザイナーがリードし、現場職員と一緒にプロセスに関わることで、ひとつひとつの作業に必然性が生まれた。結果、利用者の手から生まれる商品をみんなで届けていくという感覚が生まれていった。



図3 定例ワークショップの様子

### 5.3 インタラクションの連続性

中間支援者にとって特に難しい課題ともいえる。利用者を福祉サービスの「ユーザー」として見る場面と、一緒に商品を届ける「パートナー」として見る場面の切り替えが必要である。

利用者を「パートナー」として見ながら商品の年間計画、季節計画などを考えて実行していけるよう、今後の取り組みで実践予定。

### 5.4 物的証拠

ビジョンとコンセプト策定～実際にデザインするフェーズを通し、職員自身の思いを可視化・共有した。ビジュアル化するものはすべてこの共有事項を根拠として行なうことを徹底した。



図4 可視化した思いをもとにデザインした実店舗

また、ロゴマークの一部などに利用者の手書き文字を採用し、形に残る部分でも利用者との共創機会を作った。



図5 ロゴマークのもとになった利用者の手書き文字

### 5.5 ホリスティック(全体的)な視点

商品を生産するための業務改善を行い、バックヤードを整備を含めてデザインとして捉えた。店舗はカフェとショップを併設している。フードメニュー開発とオペレーション整備は、同じコンセプトのもとに利用者支援のプロである担当職員が行っている。



図6 利用者が働きやすい店舗づくりを協力して行っている



図7 コンセプトに沿ったメニュー開発を行っている

加えて、事業所の外にいる協力者（地域の人、福祉テーマに関心の高い人、商品への感度が高い人、など）と連携して、ネットワークを構築するよう努めた。

### 6. 取り組みの中間アンケート

母数は小さいが、生産部会参加者の一部を対象に中間アンケートを行った。今回のアンケートで回答をもらったのは16名となった。

結果、取り組みに意義がないと感じている者は0人、福祉×デザインの可能性を感じなかった者も0人となった。生産部会はモチベーションの高い参加者で構成されているため、その影響と考えるとよい。

ただし、取り組みに楽しさを感じている人の割合はそれよりも少なく、負担に感じていたり取り組みが前進しない焦りを感じているとの回答だった。

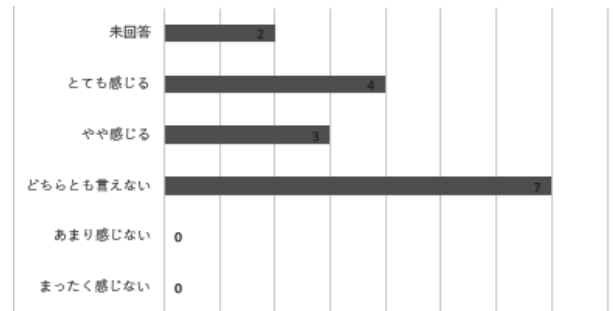


図8 取り組みに意義を感じるか？ アンケート結果

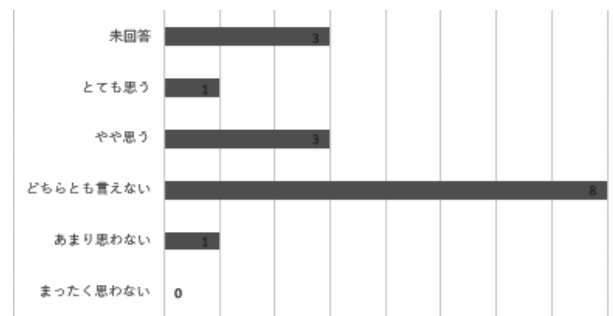


図9 取り組みを楽しんでいるか？ アンケート結果

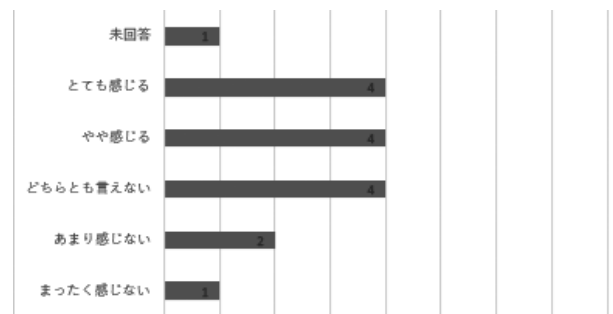


図10 福祉の未来を変えられると思うか？ アンケート結果

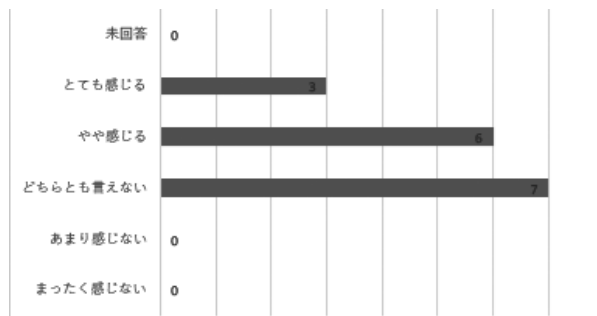


図 11 福祉×デザインの可能性を感じるか？ アンケート結果

ただし、取り組みに楽しさを感じている人の割合はそれよりも少なく、負担に感じていたり取り組みが前進しない焦りを感じているとの回答だった。

### 6.1 ポジティブな声

- 事業所内でプロジェクトチームを作り、各チームごとに職員が自発的に進めている
- 常勤職員が日中に事務業務に従事できる時間が増えた（非常勤職員でも十分に製造可能な体制ができてきたため）
- 生産活動を行っている事業所同士が集まって意見交換できる貴重な機会になっている
- 他の事業所の人と商品開発を一緒に出来るのが楽しい
- 商品分野が違うからこそ、新しい発見、商品の発想が生まれたりするのがうれしい
- 今の時代に合ったというか、今の時代が求めていることをやっているのだと思う。このような取り組みはこれまで一度も行なってこなかった

### 6.2 ネガティブな声

- まだ特に変化を実感できていない
- 取り組みで得たアイデア、知識を事業所で活かしきれていない
- 日々の業務でいっぱい考えることができていない
- 楽しいと感じる反面、通常業務の後に行われるので疲れを感じることも多々ある
- 自分の理解が不足している
- 実施意欲はあるが、実際に行動までには結びついていない

## 6. まとめ

社会福祉法人県央福祉会生産活動部会での取り組みを通じて、福祉施設での活動とサービスデザインの考え方には親和性があることがわかった。

現在の取り組みは進行中であり、これからも継続的な取り組みを行なう予定である。いくつかの事業所では、工賃向上

の結果が数字として出はじめている。ここまでの施策を断ち切ることなく、継続していくことが何より重要である。

今後の重点課題としては、職員の負担が軽減・分散されるような組織づくり、職員と利用者の活動に高いクリエイティビティをもたらす、無理なく工賃向上につなげられる環境づくりが挙げられる。

福祉の世界でも、職員と利用者がひとつのチームのような関係性で動けるようなチームづくりが求められている。サービスデザインと福祉分野が力強く協働できる社会を目指したい。

## 7. 参考文献

- [1] 厚生労働省『障害者の就労支援について』  
[http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutokatsukan-Sanjikanshitsu\\_Shakai-hoshoutantou/0000091254.pdf](http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutokatsukan-Sanjikanshitsu_Shakai-hoshoutantou/0000091254.pdf)
- [2] 厚生労働省『工賃向上計画』の実施について』  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/2012/01/dl/tp0118-1-37.pdf>
- [3] 厚生労働省『障害者の就労支援対策の状況』  
[http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/huku-shi\\_kaigo/shougaihashukushi/service/shurou.html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/huku-shi_kaigo/shougaihashukushi/service/shurou.html)
- [4] Talk Tree WORKSHOP 思いを木に見立てるワークショップ <http://talktree-workshop.com/>
- [5] マーク・スティック・ドーン、ヤコブ・シュナイダー(著)、郷司陽子(翻訳)、長谷川敦士、武山政直、渡邊康太郎(監修): THIS IS SERVICE DESIGN THINKING., ビー・エヌ・エヌ新社 (2016)



# いわゆる潜在ニーズを探索するインタビュー法開発に関する研究 － インタビュー、アンケート、フォーカシングの比較 －

○佐藤茜（千葉工業大学大学院） 安藤昌也（千葉工業大学）

## Research on development of an interview method to search for so-called latent needs - Comparison of interview, questionnaire, focusing -

\* A. Sato (Chiba Institute of Technology), and M. Ando (Chiba Institute of Technology)

**Abstract**— Recently it is said that the needs of people are diversifying. For that reason, it is necessary to devise measures to investigate needs. The purpose of this research is to search for a method to extract latent needs. As a method, the results of the conventional investigation method and the clinical psychology technique were compared. Specifically, I compare the interview survey, the questionnaire survey, and the survey using Focusing. From that result, I will examine the possibility of Focusing as a needs survey.

**Key Words:** Latent needs, User Experience

### 1. 問題

昨今、マーケティングリサーチにおいてユーザーのニーズは多様化していると言われている。そのニーズの多様化に対応するため、ニーズの調査方法を工夫する必要性が生まれている。

ニーズとは、戦略経営ハンドブック初版の中で「人間生活に必要な充足が欠乏された状態で、人間の基本的な部分」と示されている。また、ニーズの中でも「潜在ニーズ」と呼ばれるユーザーのニーズが特に注目されつつある。「潜在ニーズ」とは一般的に、ユーザー自身ですらも認識することのできていない、ユーザーの無意識の中に眠っているニーズのことを指す。反対に、ユーザー自身が認識することができる表層化したニーズは「顕在ニーズ」と呼ばれている。例えば、アンケートやインタビューなどで「どんな製品が欲しいですか」「この製品の改善して欲しい点を教えて下さい」などと訊かれた際に、答えられる回答は「顕在ニーズ」に分類される。「潜在ニーズ」と呼ばれるニーズは、ユーザー自身が認識していないニーズのため、こう言った一般的なアンケートやインタビュー方法で探ることは難しい。そのため、アンケート方法・インタビュー方法ともに工夫しなくてはならない。

この潜在ニーズを探る代表的な方法の1つとして、ジェラルド・ザルトマンの提唱した ZMET 調査<sup>[1]</sup>がある。ZMET 調査は、こちら側で設定したテーマ、例えば「クレジットカード会社に対してあなたはどのように思いますか」と言った事柄に対して、調査対象者にそのテーマの回答を表す写真を複数枚用意してもらう。ここで用意してもらう写真は、例であれば、クレジットカードが写っているもののような直接的にテーマを表している写真は用いてはいけない。間接的・抽象的に回答を表す写真を用意してもらう。そして、調査対象者に写真を持参してもらった後、その写真を使用しインタビューを行っていくという手法である。この調査方法は、ユーザーのメタファーを抽出することにより、潜在ニーズを汲み取っているとされている。しかし、ZMET 調査には、問題点が数点存在する。1つは、ZMET 調査を利

用するにはライセンス取得が必要な点である。そのため、誰もが調査に使用できる訳ではない。次は、本当にユーザーの無意識を抽出できているのか、という点である。ジェラルド・ザルトマン自身は ZMET 調査を行うことでユーザーの無意識を明らかにし、潜在ニーズを探り出していると謳っているが果たして本当にそう言い切ってしまうのかは多少疑問が残る。ZMET 調査では、ユーザーの商品やサービスに対してのメタファー、すなわちブランドイメージを効率的に抽出できているだけに過ぎないとも考えられるのではないだろうか。また、その他の潜在ニーズを探ることをテーマとしている研究も十分に潜在ニーズを抽出できているとは断定しにくいのが現状である。そもそも、「潜在ニーズ」の定義が研究ごとにはっきり言及されていないものが多く、曖昧であるという問題がある。

そこで本研究では、人がまだ気がついていない、無意識的な欲求に焦点を当てることは前提とし、潜在ニーズの定義を「人が自力ではうまく言葉にすることができない欲求」とする。このように定義をした場合、潜在ニーズを抽出するのに臨床心理学の技法が有効ではないかと考えられる。

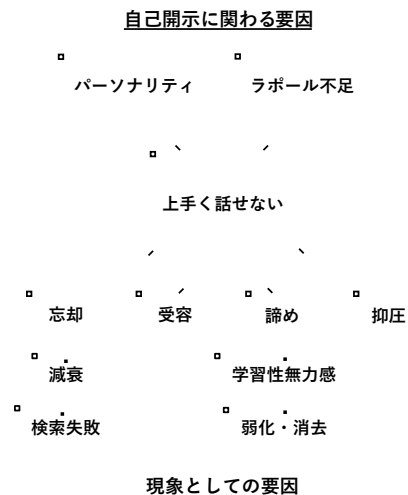


図1 上手く話せない原因として考えられるもの（例）

人が、自身が製品を使うことを通して感じるニーズをうまく言葉にできない原因には、図1に挙げたように様々な要因が考えられる。臨床心理学には、治療の一環として人の心にアプローチし、「上手く話せない」に焦点を当てる技法が多数存在する。そのため、臨床心理学の技法をインタビューとして使える形に応用すれば、潜在ニーズを探るヒントに繋がると考えられる。

実際に、臨床心理学の技法が調査法として応用されているも存在している。例えば、インクのしみのついた10種類の図番を順次に見せ、それが何に見えるかを答えてもらうことによってユーザーのパーソナリティ像を理解する目的で応用されたロールシャッハテストや、「私の父は…」 「私の小さいときは…」と言った未完成の文を提示し、回答者に完成させてもらうことで回答者の背景を知ることや、目的に応用された文章完成法といった技法が挙げられる。しかし、現在応用されている技法はいずれも、専門性が高く解釈の辛いことや、そもそも潜在ニーズを抽出するに至っていないというデメリットが存在する<sup>[2]</sup>。

そこで、本研究では臨床心理学の技法の中でもフォーカシングに着目する。フォーカシングとは、臨床心理学者のユージン・ジェンドリンによって提唱された技法である。カウンセラーがクライアントに対し、「フェルト・センス」と呼ばれる「まだ言葉になってはいないが、自分の中に存在している」気持ちに焦点を当てさせ、その気持ちを起こしている原因を引き出していく技法である<sup>[3]</sup>。

しかし、この技法が既存の調査方法と比べてどのような効果を発揮するのか定かではない。その為、本研究ではフォーカシングを実際にインタビューの一環として取り入れることによって有用性を調べることをとする。方法としては、参加者をインタビュー、アンケート、フォーカシングの群に分け、調査を行いその結果を比較する。

## 2. 目的

本研究では、フォーカシングという臨床心理学の技法に注目して、潜在ニーズを探る方法を検討する。その技法が既存のインタビュー方法と比べ、どのような効果があるのかをインタビュー群、アンケート群、フォーカシング群に分けて調査することにより明らかにすることを目的とする。

## 3. 方法

### 参加者

洗濯機を日常生活上で使用することのある大学生・大学院生計男女16名を調査対象にした。

### 手続き

まず、調査内容として「日常生活上で何気なく行っているが、物を使ってする面倒くさい行為」というテーマを設定し、そこから絞り込み「洗濯機を使って洗濯をする行為」に関して調査を行った。

次に、実験対象者を選別するためにアンケートを実施した。アンケートには、「洗濯機の利用頻度」「使っている洗濯機のタイプ」「洗濯をすることに対しての好き嫌いの度合い」「面倒くさいか容易いかの度合い」を問う項目を

用意した。そして、回答者の中から、洗濯をすることに対して「やや嫌い嫌い」「やや面倒くさい/面倒くさい」と答えた者を実験参加者として選んだ。

そして、実験参加者をインタビュー群、アンケート群、フォーカシング（ネガティブ）群、フォーカシング（ポジティブ）群の4つの群に4名ずつ無作為に割り振り、個別実験を行った。インタビュー群には、「普段どのように洗濯をしているか」「洗濯機を使用する上で1番困ったこと」「洗濯機に改善して欲しい点」を軸とした上で、参加者の発言で気になったことに対して適宜質問を行った。アンケート群には、インタビュー群同様の質問項目をインターネット上で回答してもらう方法をとった。フォーカシング（ネガティブ）群は、①リラックス、②「洗濯機を使う上で悪い感じのするもの」、③「②で浮かんだ中で特に悪い（問題）と感じるものを1つ選択」、④「③はどのような性質のものか、また言葉で表すならどんな言葉か」、⑤「何が原因で④であげた問題が起きていると思うか」を順番に参加者に尋ねていった。また、始めから言葉で表現することが難しい参加者には、必要に応じて自分の中で生まれた感覚を絵で描いてもらうこととした。その際には、描いてもらった絵についてこちら側が参加者に質問をする形で、絵に関する解説をしてもらった。最後にフォーカシング（ポジティブ）群には、基本的な流れはネガティブ群と同じだが、「悪い感じ（問題）」の部分で「良い感じ」のするものに置き換えて質問を行った。

最後に、参加者の回答は本人にとってどのような意味合いのものだったのかを知る目的で、後日、参加者から得られた回答を元に1人1人自分の回答内容に関してフィードバックを行ってもらった。

## 4. 結果

### 4.1 調査の回答結果

調査で挙げた、各群の回答結果の一部をまとめた。その結果を表1に示す。また、フォーカシングで得られた描画結果の代表例を図2と図3に示す。

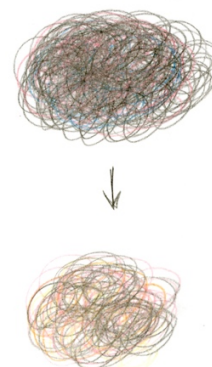


図2 フォーカシング（ネガティブ）群Uの描画

図2は、フォーカシング（ネガティブ）群Uの描いた描画結果である。上の黒い霧が洗濯前の心情であり、下が洗濯後の心情である。洗濯前後で移り行く心情を表現してい



る。主に洗濯をすることに対しての怒りや悲しみを表現している。表1にこの参加者の発言の一部を抜粋した。



図3 フォーカシング（ポジティブ）群Sの描画

図3はフォーカシング（ポジティブ）群Sの描いた描画結果である。この絵は、洗濯機の中身のイメージと自分の心の中の感情をリンクしたイメージで描かれている。真ん中の黒い分は洗濯に対する面倒臭さ、周りのピンクやオレンジ色は洗濯による清潔なイメージやいい香りが衣類に付くイメージで描かれている。表1にこの参加者の発言の一部を抜粋した。

表1 各群の回答事例

	回答事例
インタビュー群	「今使ってる洗濯機が、あのー、ずっと大学に入ってから使ってるんですけど、一昨年くらいに一回壊れて、何か脱水したままになってたんですよずっと。」
アンケート群	「音を小さくして欲しい」
フォーカシング（ネガティブ）群	「なんかその、1日の夜回すんで、1日帰ってきて全部お風呂もご飯も食べた後に回すんだけど、それそうすると1日の疲れがあって、疲れがあるのに回さないといけない、悲しいなあっていう音です。」
フォーカシング（ポジティブ群）	「だんだんちょっと綺麗になってきていい匂いとかついたり、何て言うんだろ…そんないい要素がどんどんこつてきて、あのー、自分がハッピーになる…みたいなイメージで描いてみました。」

表1から、インタビュー群は、尋ねたいことや、製品の改善して欲しいことなど、こちら側が意図して聞きたい情報に対して、的確な意見や普段の行動パターンを聞くことができた。さらに、参加者の回答に対してこちら側が疑問を感じた際に、「なぜ」を質問することができたため、意見や行動の理由も回答してもらえ、話の膨んだ回答や1つの問いに対して複数の回答を得られたことがインタビュー群の特徴であった。対して、アンケート群は、インタビュー群と回答結果の質的な傾向に大きな違いはなかったが、

文字数の少ないシンプルな回答が目立った。質問に対して端的に答えるのみで、インタビュー群と比べると、話に膨らみはない回答結果であった。フォーカシング群は両群とも、感情に重きを置いた回答が中心であった。そのため、他の群と比べ、「面倒くさい」といった感情だけでなく「怒り」や「不満」といった細かい感情表現が挙げられていた。また、洗濯前と洗濯後など、時間の経過で移り変わる心情や家族といった第三者が原因で生じる感情の表現もあった。そしてフォーカシング（ポジティブ）群にのみに見られた特徴としては、洗濯することで生じるイメージや結果として得られるメリットが表現されることが多いことが挙げられた。

#### 4.2 回答結果のフィードバック

回答結果のフィードバック行った結果を表2に示す。表には、全体的な回答傾向から、特徴的な回答事例を一部挙げる。

表2 各群のフィードバック結果

	フィードバック結果
インタビュー群	「なんか、干すことに関しては自分の問題かなって思ってた時は言わなかったかなあ。」 「うーん、普段から意識していることかも。」
アンケート群	「まあ、その場の思いつき。回答しなきゃいけないと強いて言えばこれかなって感じ。」 「パッと思いつかばなかったけど、よくよく考えてみれば…って。」
フォーカシング（ネガティブ）群	「絵にしようと思ってやってるうちに、2つあるなって思ったんだよね。感情の変化が。」 「描いたら連想的に出てきた感じですね。だから、付け足しのような？そういうばーみみたいな」
フォーカシング（ポジティブ群）	「うーんとね、心の中を構造化してみたらこんな感じかなって。」 「こう…楽しかった思い出とか驚いた思い出だったり呼び起こされたので描きました。」

表2から、インタビュー群は、「自分の問題だと思って言わなかった」や「普段から意識している」と発言があった。アンケート群は、「回答しなければならぬ」という義務感から答えたという発言があった。フォーカシング（ネガティブ）群は、「絵にしようとしている最中に自分の中で感情の変化がある」ことに気づいたといった発言が見られた。フォーカシング（ポジティブ）群は「心の中を構造化してみた結果」や「昔の思い出が喚起された」ことをフィードバックとして挙げた。また、フォーカシング群に共通して見られた発言として、「連想ゲームの要領で」というものがあった。

#### 5. 考察

本研究は、ニーズ探索のインタビューとしてフォーカシングを行った際の効果に関して、既存の調査方法であるインタビューやアンケートと比較することによって調べた。まず、回答結果から、フォーカシング群はインタビュー群・アンケート群と比べ、調査対象者の使用前～使用後に

生じる感情面を細かく調べることができるということが言えるだろう。また、「洗濯機」よりは「洗濯をする行為や結果」に焦点が当てられることが多かった。これは、自身の気持ちに焦点を当てることを目的としているフォーカシングならではの特徴だと考えられる。一方、フォーカシング（ポジティブ）群は、洗濯機のイメージや洗濯をして得られるメリットと感情に焦点が当てられることがあった。これもフォーカシングが対象としている、自身の気持ちやぼんやりとした感覚が回答として反映しているのでは、と考えられる。つまり、フォーカシングは、既存の調査方法と比べると人がモノと接する際の心情面がより詳細に映し出されることがわかった。

次に、回答に対してのフィードバックをしてもらった結果から、インタビューでは、「自分に問題があると見なし、あえて発言しない」ことがあるということがわかった。また、アンケート群にも共通して言えることとしては「答えないといけない」といったバイアスがかかり少し無理して発言していることが言えそうだとこともわかった。一方、フォーカシング両群は、自分が主体となって発信しているため、「こんなことは言うてはいけないかな」といった素直な回答を阻害する要因は取り払われていると考えられる。また、フォーカシング群のフィードバック中に参加者から、「通常のインタビューやアンケートの場合だと、質問の意図を考え、それに寄せて回答することがある。」と意見を言われた。この発言やフィードバックの結果から、フォーカシング群では比較的率直な意見を聴けるという特徴や、何か自分にとって考えにくいことを無理やりひねり出すといった行為はないという特徴がある。これは、もともとはフォーカシングが臨床心理学の来談者中心療法から派生していることが要因だと考えられる。来談者中心療法では、常に発言の主体は問題を抱えているクライアント本人であり、聴き手が意図している発話をクライアントから誘導することがない。ここでのカウンセラーの役割は、クライアントが話しやすい環境を整えること、発話ができるように心理技法を駆使し手助けをしてあげることである。その為、フォーカシングも必要以上に話し手に干渉しないことから、話し手にとってのバイアスのかかっていない素直な回答が得られると言えるだろう。加えて、フォーカシング群の特徴として、「昔のエピソードを思い出した」といった発言が多かったことが挙げられる。これは、図1に示した上手く話せない要因の1つである「忘却」に効果的だということが考えられる。それを可能にしていることとして考えられるのは、フォーカシング群では、絵に落とし込む際に十分に考える時間が確保されている点、絵に表すことによって自分の気持ちや思い出が視覚化し整理される点である。インタビュー場面だと、つい、すぐ答えなくてはと回答する際に焦ることがある。そして、自分の気持ちや思い出などが視覚化されることによってそれがきっかけとなり「連想的」に様々な思い出に繋がることが考えられる。

以上2つの結果から、フォーカシングを用いることによって、モノを使う上で生じる複雑な心情や時間経過による心情の変化を知ることができると考えられる。また、フォーカシングでポジティブな感覚を問うことによって、調査

対象者がそのモノに対して抱えているメリットとそれに伴う感情を調べることができると言えるだろう。これらのことから、ユーザーの使用前～使用後などの感情をモノ作りに利用する際にヒントになり得ると考えられる。また、フォーカシングをインタビューに用いることによって本当の意味での「ユーザー中心」のデザインを作り出すことができると言えるだろう。

## 6. 参考文献

- [1] Gerald zaltman (2003) . How Customers Think(ジェラルド・ザルトマン 藤川 佳則・阿久津 聡 (訳) (2005) . 心脳マーケティング顧客の無意識を解き明かす ダイヤモンド社
- [2] 上田隆徳・兼子良久・星野浩美・守口剛 (編著) (2011). 買い物客はそのキーワードで手を伸ばすー深層心理で消費者インサイトを見抜く「価値創造型プロモーション」ダイヤモンド社 pp. 25-30.
- [3] ユージン・T・ジェンドリン (1982) . フォーカシング 村山 正治 (訳) 福村出版