

乗換案内サービスを対象にしたデザイン思考の実証研究

村松 敦 赤津 裕子
安藤 昌也

はじめに

近年、政府による観光立国実現の推進や訪日外国人増加により交通機関での情報案内が重要視されている。また、モバイル端末等の普及により、ユーザーはアプリを介して様々な情報を取得することが可能である。しかし、ユーザーの利用状況や価値観を考慮せずに情報を提示した場合、ユーザーの行動を妨げることになり得る。

本研究では、デザイン思考を用いて鉄道の乗換案内サービスを検討した¹⁾。デザイン思考とは、製品やサービスのユーザーのUX (User Experience) を良くするための設計プロセスである。開発上流で観察等のユーザー調査により洞察を得て仮説を立て、プロトタイプによる検証と改善を重ねながら製品やサービスを創り出すアプローチを取る²⁾。本研究で用いたデザイン思考による設計プロセスを表1に示す。なお、本来は評価と改善を繰り返す必要があるが、本稿では評価結果までの報告に留める。

表1 デザイン思考の設計プロセス

1	価値分析及びコンセプト策定
2	設計要点の検討
3	サービスプロトタイプの作成
4	サービスプロトタイプの評価

価値分析とコンセプト策定

鉄道利用者である訪日外国人を中心とした価値分析を実施した。本研究では仮説構築を目標とし、主にインターネット上で公開されている訪日外国人の日記やブログ、記事等で紹介されている体験エピソードを収集し、それを基に分析した。具体的に扱った体験エピソードのデータは226件であった。なお、駅構内の情報提供に関する観察調査や、日本人及び中国人の大学生を対象に鉄道利用に関するインタビュー調査も実施した。

収集した体験エピソードから旅行者の価値観を抽出してKJ法で整理した結果、特徴として日本での「親切な支援を体験する」といった価値が存在することが挙げられた。例えば、通行人が駅の切符の買い方や乗り場を案内

してくれることに驚きや喜びを感じているのである。この価値観は鉄道のような公共空間では重要と考え、乗換案内サービスのUXコンセプトを「ユーザーが親切と感じる情報提供」とした。

設計要点の検討

ユーザーが親切と感じる情報提供を実現するため、現状の鉄道利用シーンを想定して課題を抽出し、その解決策を発想することで親切と感じる要点を探索した。

課題は計49件挙げられ、例えば「切符購入後にどの路線に乗れば良いかわからない」といった内容が挙げられた。それに対する解決策として、例えば「切符購入時に乗車する路線などの関連情報を提供する」といった内容が挙げられた。

次に、解決策から親切と感じる内容を選出して分類した結果、「分類1:ユーザーのプラン修正」、「分類2:ユーザーの目的達成の効率化」、「分類3:ユーザーの不安軽減」に整理された。そして、平山らの先行研究³⁾の分類を統合して親切と感じる情報提供の仮説モデル(以下、親切感仮説モデルとする)を検討した結果、表2のようになった。

この検討から、ユーザーの行動状況や文脈に沿った情報提供が重要であり、状況に合わせて情報の量や粒度を変更することが要点であることが分かった。

表2 駅構内の情報案内における親切感仮説モデル

体験のゴール	案内の仕方		
	現在の状況・空間的位置関係を活用した案内	適切なタイミングで必要な情報量の情報提供	し忘れ行動の指摘
分類1:ユーザーのプラン修正	時間的余裕度や好み の状況に応じた情報の提供	趣味や好みに合わせたお勤めの周辺情報 と行動プランの提供	周辺のイベント情報 などの備忘
分類2:ユーザーの目的達成の効率化	スムーズかつ快適な移動のための情報提供	状況に応じた先読み で、今やるべきこと の情報提供	—
分類3:ユーザーの不安軽減	乗換ルートなどの正 誤確認の情報提供	不安事項の解消補助 及び確認の補助	電車の乗り降りミスを しないための注意喚起

サービスプロトタイプ

(1) 概要

親切感仮説モデルを基に、乗換案内サービスを創出した結果、「ユーザーの行動状況に応じて情報の形式や内容を変更する乗換案内アプリ」が考案された。ここで創出された案は、主に表2の「分類1：ユーザーのプラン修正」の「時間的余裕度や好みの状況に応じた案内情報の提供」に該当するものである。

ユーザーの行動状況は、2つの変数で推定することを想定した。1つはユーザーの歩行速度であり、普段より急いでいる時とゆっくりしている時で必要な情報は異なると考えた。2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。時間的余裕度と歩行速度は密接に関係するために設けた。なお、アプリはスマートフォンで動作し、スマートフォンの加速度センサーにより歩行速度を検出することを想定する。

両者により推定されるユーザーの行動状況は図1の4つの状況が考えられ、それぞれに応じた情報提供を検討した。

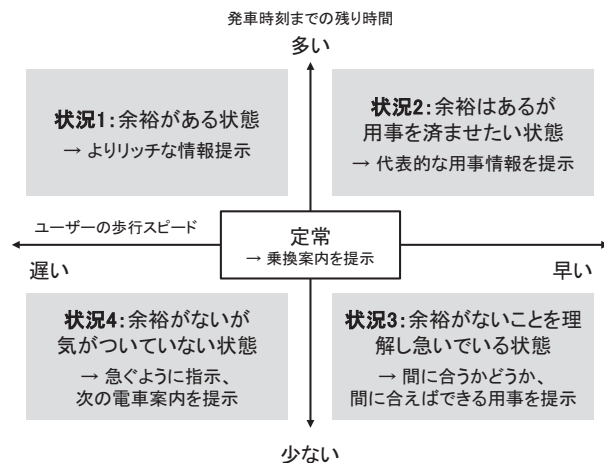


図1 行動状況パターンと情報提示内容

め、図4の様にこのペースで行けば間に合うことを示して安心感を与えるようにした。

状況4はユーザーがうっかりしており乗り遅れる恐れがあるので、図5の様に急げば間に合うことを示してナビ情報を提示する。ナビは目の前の情景にガイドを表示する形式にして分かり易くした。



図2 状況1での画面



図3 状況2の画面



図4 状況3の画面

(2) ユーザーインターフェース

行動状況別に検討したユーザーインターフェースの画面を図2～5に示す。状況1は時間的余裕があるので、図2の様に駅構内を楽しむための情報を提供する。また、店舗の待ち時間や所要時間等も提供し、残り時間で行けるか否かを判断し易くした。

状況2は余裕はあるが用事を済ませたくて急いでいるので、図3の様に出発前の代表的な用事に関する情報を提供する。例えば、トイレなどが該当し、現在地から掛る移動時間も表示する。

状況3は残り時間が僅かであり焦っている状態であるた



図5 状況4の画面

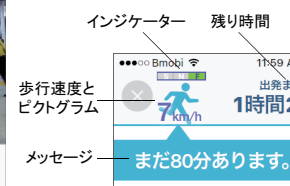


図6 全画面共通の工夫

また、全画面に共通する工夫として、図6のように歩行速度のセンシング状況を理解しやすくするための表示と残り時間、各状況下で伝えたいメッセージ領域を画面上部に設けて分かり易くした。歩行速度のセンシング状況を分かり易くする工夫の一つは、歩行速度の閾値が3段階であることを示すインジケータであり、他には歩行速度を示す数値とピクトグラムを設けた。

検証実験

(1) 実験概要

UXコンセプト「親切だと感じる情報提供」の検証実験をプロトタイプを用いて行った。実際の利用状況を考慮し、被験者には実験開始場所から実際の駅に向かってもらうなど、移動しながら評価した。

プロトタイプは前述した画面をスマートフォン上で表示可能にした簡易な物を制作して用いた。そのため、実験者が状況を教示し、その状況に応じた画面をスマートフォン上に表示して被験者に提示した。

(2) 評価項目

評価は6件法による質問紙を用い、行動状況1~4を把握した。評価項目は、「親切だと思う」、「ありがたい」、「頼り甲斐がある」、「実際に役立つと思う」の4つを用いた。なお、仕組みの評価と情報の評価を分けて実施した。仕組みの評価には、状況に応じて情報を提示する仕組みそのものを評価対象とし、情報の評価は、提示される情報自体を評価対象とした。

また、実験後にサービス全体のUX評価を6件法で把握した。評価項目は、UX評価尺度を検討した論文⁵⁾を参考に5つの指標、「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)」を用いた。

(3) 被験者

大学生5名に実施した。なお、発車時刻の切迫感が、サービス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⁴⁾」を用いて被験者の時間切迫に対する態度からも検討した。尺度得点は、数値が大きいほど、「のんびり・ギリギリ」の傾向があると言える。また、便宜的に平均値より高い得点の実験者をH群、低い得点をL群とした。

果の傾向を把握するために平均値を用いた。先延ばし傾向尺度による2群の傾向を仕組みと情報別に図7と図8に示す。全体的に3以上であり比較的良好な評価と言えた。

仕組みは、状況1の「ありがたい」と状況2の「ありがたい」、「頼り甲斐がある」といった項目において群間で違う傾向が見られた。ギリギリに行動する人(H群)は、余裕を持って行動する人(L群)より低い傾向が見られた。

情報は、状況2の群間で顕著に違う傾向が見られた。また、状況3は「ありがたい」と「頼り甲斐がある」といった項目で違う傾向が見られ、状況4も「頼り甲斐がある」で違う傾向が見られた。いずれの項目も、H群はL群より低い傾向であった。

次に、UX評価の結果を指標別に図9に示す。愛着感では、余裕を持って行動する人(L群)は、ギリギリに行動する人(H群)より高い傾向が見られた。

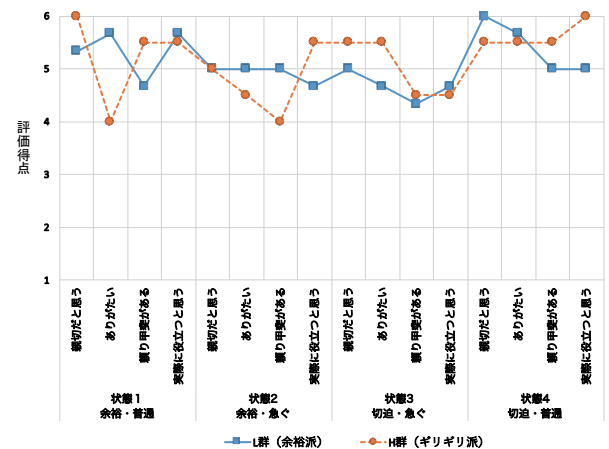


図7 仕組みの評価

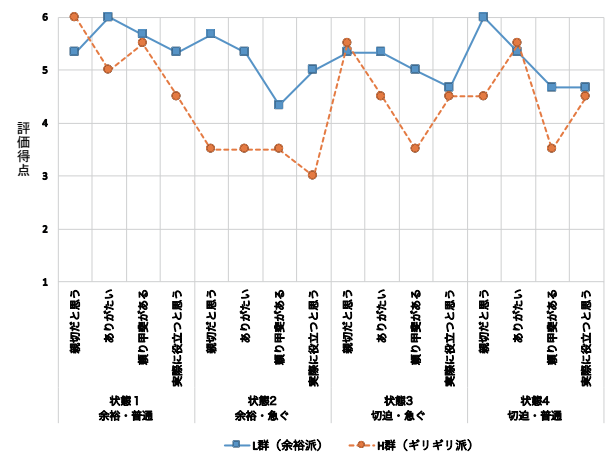


図8 情報の評価

結果

本実験では十分な被験者数を確保できていないが、結

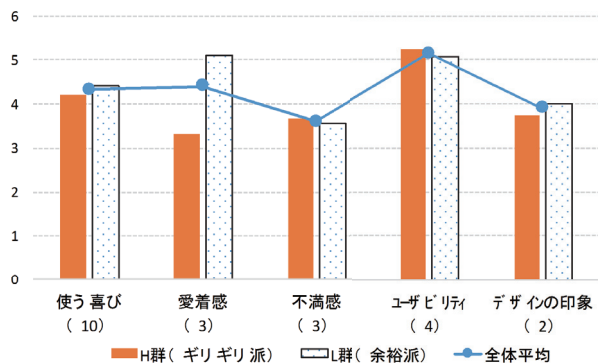


図9 UX評価

考察

全体的に良い評価結果であったことから、UXコンセプト通り「親切だと感じる情報提供」を実現できたと考えられる。しかし、先延ばし傾向尺度の比較結果より、状況1と状況2では、ギリギリに行動する人(H群)は余裕を持って行動する人(L群)よりありがたいと感じない傾向が見られた。特に状況2は全体的に低い傾向が見られた。普段、ギリギリに行動する人は、余裕を持って行動する経験をあまりしないと言える。そのため、この状況下で必要な情報を明確にイメージできずに過剰な親切と受け止められたと考えられる。実際にインタビューにて、「余裕があつて急いでいるのは分かっているので、通知するのは迷惑かもしれない」や「過剰な親切だと感じる」といった発話があった。

また、情報に対する先延ばし傾向尺度の比較結果より、状況3と状況4では、ギリギリに行動する人(H群)にとっては頼り甲斐がないという傾向が見られた。H群にとって、この状況下の情報内容が妥当ではなかったためと考えられる。

更に、UX評価尺度の結果より、余裕を持って行動する人(L群)の方が愛着感に高い傾向が見られた。L群の方が全体的に評価が高かったことから、親切感の実現によりサービスに対して愛着感が増したと考えられる。なお、不満感が高いのは、プロトタイプの段階であり仕組みや情報に改善の余地があるためと考える。

まとめ

本研究では、デザイン思考を用いて鉄道の乗換案内サービスを検討し、プロトタイプによる検証実験を実施した。デザイン思考によりユーザーの体験価値や設計要点を把握した上でサービスを設計したため、サービスのUXコンセプトである「親切的な情報提供」を実現できた

考える。しかし、被験者数が十分ではないため解釈に留意は必要だが、ユーザーの特性によってありがたいと感じる情報提供の仕組みや情報が異なることが示唆された。また、親切感が高いとサービスのUXとして愛着感が増すことが示唆された。今後は、これらを考慮することでユーザーの行動を妨げないより良いサービスへと検討を進める予定である。 ◆◆

参考文献

- 1) 安藤昌也：行動状況に合わせた情報表示に対するユーザー評価、第138回ヒューマンインタフェース学会研究会、2016
- 2) 安藤昌也：UXデザインの教科書、2016、丸善出版
- 3) 平山高嗣：情報コンシェルジュ、電子情報通信学会技術研究報告 HCS、111、pp55-60、2011
- 4) 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
- 5) 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

筆者紹介

村松敦：Atsushi Muramatsu. 情報・技術本部 研究開発センター

赤津裕子：Akatsu Hiroko. 情報・技術本部 研究開発センター

安藤昌也：Masaya Ando. 千葉工業大学 先進工学部 知能メディア工学科