

ユーザ中心要求工学の研究

2001MT060 栗田奈央子 2001MT080 荻野有紀

指導教員 青山 幹雄

1. はじめに

現在、社会全体でユーザが多様化し、要求が複雑化している。これは、開発中に要求が繰り返し変化、発展することにつながる。その結果、膨大な時間と手間がかかってしまい、納期の遅延と開発コストの増大を招く。本研究では、開発者中心の設計方法からユーザ中心の設計方法に転換していくことを提案し、携帯電話を事例として新たな要求を獲得する。

2. ユーザ中心要求工学の考え方

2.1. ユーザ中心設計

ユーザ中心設計とは、システムの潜在的なユーザを発見し、開発の全段階でユーザの意見を聞き、ユーザの要求に合い、快適に使えるかどうか確認しながら進める。要求獲得では、後述するペルソナ法を用いて現状の問題点やニーズを収集し、結果を分析・整理し、システムの真の目的を明確化する必要がある。要求分析では、要求獲得から得られた多くの問題点やニーズから、ペルソナにとって価値や意味があるものを抜き出し、要求仕様書に書く必要がある[2]。

要求獲得や要求分析にかかる時間は長くなるが、システム全体の開発期間は短縮されると考える。

2.2. ペルソナ法

ペルソナ法とは、ユーザをペルソナと呼び、属性や挙動を具体的に・厳密に定め、ペルソナの目標を満足させるシステムを設計する方法である。ペルソナ法では、幅広いユーザ層を満足させるシステムを作るのではなく、一人のペルソナを満足するシステムを作る。結果、多くの人々が満足するシステムになる。

2.3. ペルソナ法の問題点

ペルソナというものは、開発者が作り上げるのではなく、調査結果に基づいて発見されるものである。ペルソナをどう設定するかということが、本研究の課題である。

3. 解決方法

ユーザ中心設計方法を用い、ペルソナを選定する方法を提案する。本研究では、新しい機能を次々に取り入れて

おり、今後発展・普及していく可能性のある次世代携帯電話(FOMA)を例題とする。

3.1. アンケートを用いたペルソナの選定方法

ペルソナを発見するために、アンケートを行った。

対象は、大学生(理系男性・女性、文系男性・女性)、男性会社員(35歳以上、35歳以下)、主婦各15人である。

内容は、携帯電話の使用頻度を問うものである。FOMAに関連する比較的新しい機能、メールや電話のような従来からある基本的な機能の2種類である。

3.2. アンケートを用いたペルソナの選定

3.2.1. 携帯電話の機能に対する認識度の分析

図1は、今後の携帯電話の機能への期待度である。理系女性の6割と理系男性の5割が「今よりもっと便利な機能が増えてほしい」と思っている。また理系男女に限っては、「もっとシンプルになって欲しい」と思っている人がいないのも特徴である。一方、文系女性と文系男性はよく似ており、「今くらいがちょうどよい」と思っている人が半数を占めている。

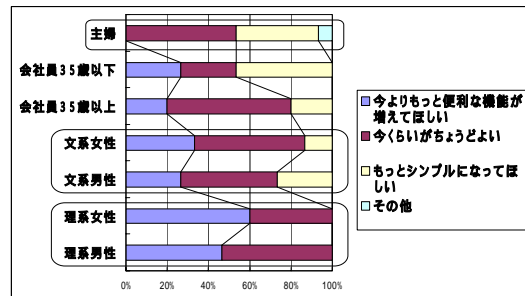


図1: 今後の携帯電話の機能の期待度

3.2.2. アプリケーション機能の分析

図2は、既存の機能でFOMAに関連のある機能の利用頻度をアンケートで調査した結果である。各機能ごとに比較すると、理系・文系女性は使用頻度が高い。文系女性は顔文字、絵文字などの操作が簡単な機能を頻繁に使っている一方で、理系女性は静止画・動画、アプリなどの手間がかかる機能も頻繁に使っていることがわかる。会社員、主婦はどの機能も使いこなしていないことが明らかになった。

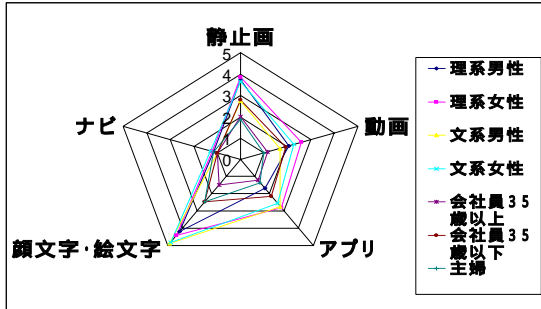


図 2: アプリケーション機能

3.2.3. 標準的な機能としてのメール、電話の利用頻度分析

図 3 は、メール、電話の標準的な機能の利用頻度をアンケートで調査した結果である。男性と女性を比べると、女性の方が様々な機能を使いこなしていると言える。男性同士、女性同士と比較すると、理系男性はメール、電話の指定着信音設定を除いて、文系男性より利用頻度が高い。また、文系女性はすべての機能において理系女性よりも利用頻度が高い。

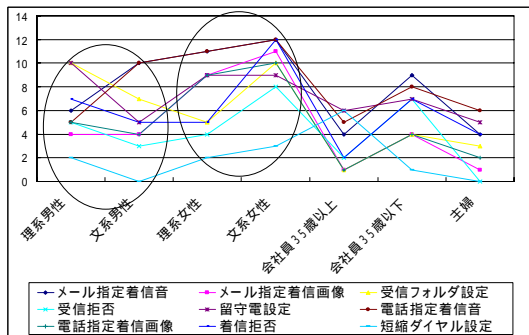


図 3: メール、電話機能の利用頻度

3.3. ペルソナの分析

アンケート結果より、文系女性は顔文字・絵文字をよく使い、メールの送信件数も多い。顔文字・絵文字は、文系男性は文系女性とほぼ同程度利用している。しかし、その他の機能を見ると、文系女性の方がどの機能も使用頻度が高く、文系男性の要求は文系女性でカバーできると考えた。

また、理系女性は簡単な機能も手間のかかる機能もまんべんなく利用している。また、携帯に新しい機能を追加して欲しいと期待している。

したがって、主要ペルソナを、「メール機能」の主要ペルソナは文系女性、「新しい機能」の主要ペルソナは理系女性と、別々に要求を獲得することが必要である。

4. メール機能(デコメール)

私たちは、文系女性を主要ペルソナとした「メール機能」

の要求獲得として、デコメールの操作性に着目した。現在、デコメール対応の携帯端末はまだあまり普及しておらず、使い方が難しそうだという意見も多い。そこで、本研究ではペルソナの生活パターンや意見からの要求獲得、デコメールの使い勝手を課題とする。その際の要求分析には主に状態遷移図を用いる。

4.1. デコメール作成に関するアンケート

対象は文系女性10名である。アンケートを行う前に「デコメールを作成する」操作の状態遷移図を用意した。

質問項目は、文系女性10名にデコメールを使用してもらい、事前に準備した状態遷移図を見せ、実際にデコメールを作成する際にどのアプローチ方法をとったか、その過程で難しい、面倒と感じる操作があったかを尋ねた。

4.1.1. アンケート結果

FOMA の説明書には、デコメール作成の方法として、「デコレーション 文字入力 種類選択」のアプローチが紹介されているが、実際に説明書を見ずに初めてやってみた人のほとんどが「文字入力 範囲選択 デコレーション変更」のアプローチを取ることがわかった。このことは、まさに開発者が考える使いやすさとユーザが実際に感じる使いやすさが違っていることの表れである。また、ペルソナにデコメールの感想を聞いてみたところ、デコメールは難しい、説明書がないと使えない、同じ操作を繰り返しなくてはいけないため頭が混乱する、といった声が聞けた。

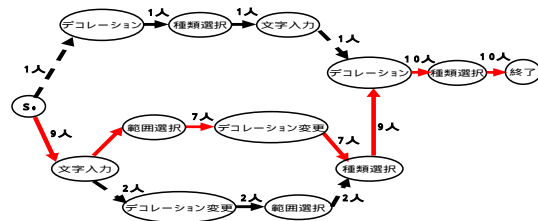


図 4: デコメール作成の状態遷移図

4.2. 提案する改善案

私たちはインタビュー結果の「同じ操作を繰り返しなくてはならないため頭が混乱する」、「難しく説明書がないと使えない」といった意見に着目した。

4.2.1. 重複操作の簡略化

既存の状態遷移図の「デコレーション」「種類選択」を「デコレーションの種類を選ぶ」というボタンに、「デコレーション」「種類選択」「終了」を「デコレーション終了」という1つのボタンにしたことで、以前の様な重複操作がなくなり、操作が簡潔になった。太線は7割以上のペルソナが経由したアプローチ方法である。

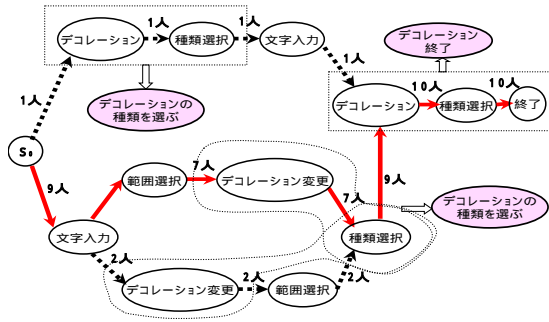


図 5: 改善後の状態遷移図

4.2.2. 誘導機能の追加

インタビューの結果、ガイダンスがあることで使ってみようと思うといった意見があったことから、デコメールにらくらくホンの誘導の概念を組み込めば、より多くの人が使ってみよう、また使いやすいと思うのではないかと考えた。

図 6 に状態遷移図を示す。らくらくホンの誘導機能を参考にし、既存のメール送信にガイダンス機能を組み込んだ。これにより、デコメールのやり方がわからない人もガイダンスがあることで使ってみようと思うのではないだろうか。

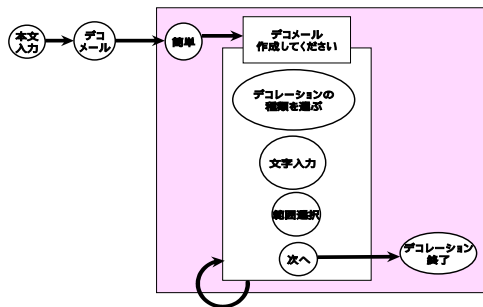


図 6: 誘導機能を付加したデコメール作成の状態遷移図

以上の事をふまえて、デコメール作成部分の全体の状態遷移図を図 7 に示す。

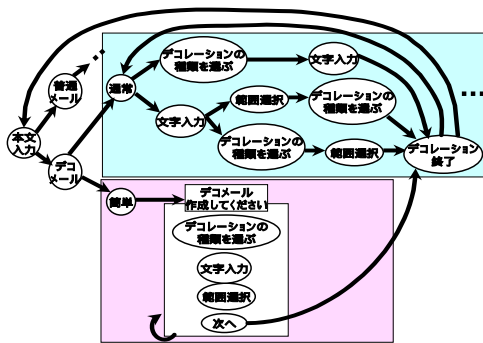


図 7: 全体のデコメールの状態遷移図

わかりきったことを説明されるのを煩雑だと感じることもインタビューの結果から明らかになったので、使い方のわかる人や慣れてきた人はガイダンスバージョンから通常バージョンに機能を戻すこともできる。デコメールを使ったことがない人や使い慣れてない人、使い慣れている人全てにとって使い勝手の良い機能になった。

5. アプリケーション(お財布携帯)

通信機能と異なる電子商取引分野のアプリケーションの代表例として、お財布携帯のプリペイド型電子マネーサービス Edy を対象とする。現在利用している人が少ないので、使われていない機能をいかに利用してもらうかを課題とする。

5.1. お財布携帯(Edy)に関するアンケート

要求を獲得するためにお財布携帯(Edy)についてアンケートを行った。

対象は、主要ペルソナの理系女性と理系男性(各 20 名)とする。理系男性は、Edy がコンビニを中心に展開しており、女性よりコンビニに行く機会が多いと考えたこと、図 3 より便利な機能を追加して欲しいという人が、約半数いたことよりアンケート対象に加えた。

質問項目は、コンビニの利用頻度、利用金額、プリペイドカード、クレジットカードの利用頻度、お財布の支払い機能がどのようなものと思うか、利用してみたいかである。利用してみたい理由、利用したくない理由も質問した。

5.2. アンケート結果

アンケートの結果を図 8 に示す。

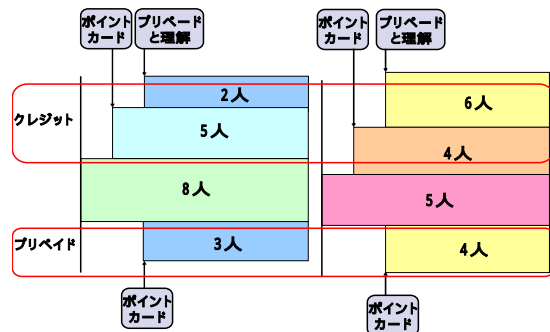


図 8: お財布携帯のアンケート結果

最初の段階では、お財布携帯を利用したいと思う人は半数以下であった。利用したくない人の一部でお金を使っている感覚がなくなるという理由が挙げられた。これは、お財布携帯が引き落としだと思っている人がいたためである。この人達に、正しい機能を理解してもらおうと、安心だからという理由で利用したいという人が男女とも全体の約半数に増

えた。また、ポイントのサービスがついていたら利用したいという人も多数いた。

質問項目ごとに利用したい人が増えていき、最終的には、9割以上の人利用したいという結果になった。しかし、理系男子と理系女子では、どの段階で利用したいかに違いがあった。

図9は現在のお財布携帯の機能で利用したい人とポイント機能を付けたい人に分けたものである。

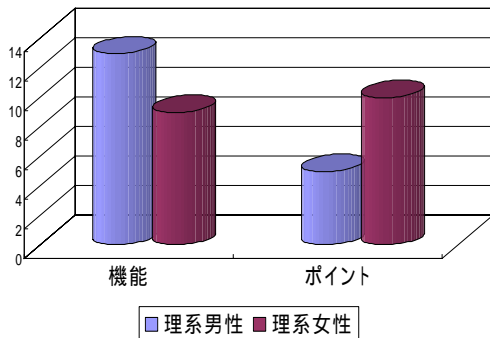


図9: お財布携帯の機能とポイント

理系男子は、機能のみで利用したい人が半数以上おり、現在の機能で満足していると考えられる。一方、理系女子は、ポイント機能を付けた場合に利用したい人が多く、機能だけでなく、お得なサービスも必要であると考えられる。ポイントに応じて商品をプレゼントすることや、携帯電話の機種変更をする際、値引きするなど携帯電話会社特有のサービスが必要ではないかと考える。

しかし、お財布携帯が引き落としだと誤解している人が多いので、誤解を解くことが一番必要ではないかと考える。

5.3. 提案する改善案

現在の機能で全体の約半数が利用したいという結果になった。しかし、プリペイド型であってもお金を使っている感覚がないという理由から利用したくない人がいた。そこで、利用限度額・チャージ額設定と購入履歴明細を追加することで、利用したいという人が増えるのではないかと考えた。

(1) 利用限度額・チャージ額設定

自分でチャージする限度額を設定する。また、1ヶ月に利用できる金額を設定できる。金額を超える場合、警告画面を表示し限度額の上限を変更するかどうかを決める。

(2) 購入履歴明細

購入履歴の機能では、支払い金額のみの表示である。購入履歴の取引をクリックすると購入履歴明細が表示され、利用した店舗、日付、買った商品、Edy残高が表示される。

6. 考察

本研究では、ペルソナ法を用いてユーザの要求を獲得

した。ペルソナ法では「～さんは」という主語を用いる。これにより、開発者同士が誰のために開発するか明確になり、細かい要求が見えてくるようになった。

デモールの要求獲得では、状態遷移図を用いて使われていない機能や重複した機能を削除した。本研究により、状態遷移図を使って要求分析をすることが有効と明らかになった。

お財布携帯の要求獲得では、ただ新しい機能を追加するだけではユーザは満足しないということが明らかになった。また、ペルソナの生活シナリオを調べることで、1日の活動の中に購買行動が存在していることが明らかになり、現在利用されていない機能でも、ペルソナを設定しシナリオを参考に要求分析することで新たな要求を獲得できた。

7. 今後の課題

ユーザ中心設計で開発した場合、曖昧さが除去でき開発者中心の設計方法に比べ工程期間が短縮できる。しかし、ペルソナを決定するまでの調査や分析に多くの時間がかかるので、ペルソナ法のルールを提唱することが課題となる。

8. まとめ

開発者中心の設計方法からユーザ中心の設計方法に転換していくことが必要だと考えた。

本研究では、携帯電話を例にユーザをペルソナとしてモデル化し、ペルソナを中心に分析した。この方法ではペルソナ法と状態遷移図を用いることで、新たな要求や複雑な要求の獲得を容易にすることができた。また、5WIHを用いることで、ユーザと開発者間のコミュニケーションを効果的に行うことができた。このように、システム開発においてユーザ中心設計方法を用いることは非常に効果的なことが明らかになった。

参考文献

- [1] A. Cooper, コンピュータはむずかしすぎて使えない, 翔詠社, 2000
- [2] P. Loucopoulos and V. Karakostas, 要求定義工学, 構造計画研究所, 1997
- [3] D. A. Norman ほか, パソコンを隠せ, アナログ発想で行こう!, 新曜社, 2000
- [4] 大西敦, 郷健太郎, 要求工学, 共立出版, 2002
- [5] J. Pruitt and J. Grudin, Persona, Practice and Theory, 2003
- [6] http://www.sony.co.jp/Products/felica/contents04_01.html