

スマートフォンアプリケーション開発初心者向けユーザビリティ評価手法

岸川 竜也 伊藤 恵

アプリケーション開発において、ユーザビリティを配慮した UI (User Interface) デザインは重要になる。しかし、開発初心者のユーザビリティについての知識が不十分な場合、UI デザインで時間を使い、円滑にアプリケーションを作り上げることは困難である。また、ユーザビリティが不十分なまま作成を進めると、ユーザに負担を掛けてしまい、満足度の高いアプリケーションとは言えない。そこで本研究では、ユーザビリティを配慮した UI デザインの支援システムを開発する。このシステムは開発中のアプリケーションビルドごとに UI デザインについての助言を表示する。このシステムを使うことで開発初心者は、開発を行いながら UI デザインを円滑に決めることができ、開発の負担を減らすことで問題の解決を図る。

UI design considering usability is important in application development. However, if the beginner's knowledge of usability is insufficient, it is difficult to spend time in UI design and smoothly build an application. Further, if the usability is insufficient and the creation proceeds, it imposes a burden on the user and cannot be said to be a highly satisfactory application. Therefore, in this research, we develop a UI design support system that considers usability. This system displays UI design tips for each application build under development. By using this system, novice developers can smoothly decide UI design while developing, and try to solve problems by reducing development burden.

1 はじめに

スマートフォンの世帯保有率は、2010 年から 2018 年で 69.5 パーセント増え、年々増加傾向である。また、個人におけるスマートフォンの保有率も同様に増え続けている。[1] スマートフォンの利用人口が増えているため開発されるアプリケーションも多くなっており、[2] によると iOS と Android の公開されているアプリケーションは 500 万本以上ある。ダウンロードされてから継続的に使用されるには、信頼性やユーザビリティも重要視される。そのためアプリケーション開発において、ユーザビリティを考慮することは不可欠である。しかし、アプリケーション開発の初心者には、ユーザビリティについて知識が不十分な場合、考慮し

ながら開発を行うことはとても負担になる。ここでの初心者をアプリケーション開発未経験者とする。ユーザビリティとは、ISO9241-11 によるとユーザーがある製品を利用する際の「有効さ」「効率」「満足度」の度合いとして定義している。[3] またヤコブ・ニールセン博士 [4] によると、ユーザビリティを左右する要素として「学習しやすさ」「効率性」「記憶しやすさ」「エラー発生率」「主観的満足度」が挙げられており、これらから学習しやすさや記憶しやすさの度合いによって、効率がよくなったり、逆にエラーが多く発生するようになると、ユーザの満足度も変化すると言える。また、公立はこだて未来大学の 3 年生次全員必修のプロジェクト学習では、実社会に根ざした問題群を解決していく方法を探求する取り組みを行っている。[5] ソフトウェア開発 PBL (Project Based Learning) でアプリリリースを目指す場合や高品質なアプリ開発を目指す場合には、開発初心者である学生が、ある程度は UI 設計する必要がある。そこで本研究では、予備実験からアプリケーション開発初心者がユーザビリティ

An Usability Evaluation Method For Smartphone Application Beginners.

Kishikawa Ryuya, 公立はこだて未来大学, Future University Hakodate.

Kei Ito, 公立はこだて未来大学, Future University Hakodate.

の知識が欠けている項目を中心に、支援システムを提案する。そして、ビルドごとに支援することでユーザの負担を減らし、効率よく適切なユーザビリティで開発を行ってもらおうことを目指す。

2 関連研究

2.1 ソフトウェア開発 PBL におけるアイデアソンを利用した要求獲得・分析手法の提案

木崎, 田原, 大須賀の研究 [6] では, IT 業界を中心に 2014 年ごろから「アイデアソン」「ハッカソン」という言葉が広がっている. IT が多方面の分野において新たな製品やサービスを生み出す際に基盤になるという現状から, 従来のソフトウェア開発 PBL の要求獲得・分析に取り入れ, 新たなサービスを生み出す創造性を身に付けた技術者の育成を提案した. モバイル市場の急成長について, 2008 年の iPhone の発売や 2009 年の Android OS を搭載した端末の提供で一気に普及が加速した. モバイルファースト開発について, 経済産業省では次世代の高度 IT 人材の定義を「(顧客やユーザとともに) 新規事業の創出主体的に担える人材」としており, これらの基盤となる技術に欠かせない要素が Android や iOS に代表されるモバイル技術としている. また, モバイルファースト開発を行う上での重要すべきポイントは, 超上流工程 (企画および要件定義段階) において UI の先行設計を行うことである. 理由として, ガラケーやパソコンと比べ「操作性」に対する要求が高いからである. また, 要件定義の前に前倒しすれば後工程での手戻りが起こりにくくなるからである. これらのことから次世代の高度 IT 人材の育成のためにも本研究の支援システムも必要とされると検討できると考えた.

2.2 初心者に適したユーザビリティ評価手法

為我井の研究 [7] では, ユーザビリティテストングを実施する時間やコストが取れないといった現状から, ユーザーインターフェースの評価においてユーザビリティ評価の初心者に適した評価手法を提案した. 研究方法は, 評価の初心者インスペクション法でユーザーインターフェースの評価を行ってもらい. 次にその評価結果を分析し, 評価手法改善することによ

て, 初心者に適した評価手法を提案する. 実験は, ユーザビリティの分野を勉強した学生としていない学生にインスペクション法でインターフェース評価を行ってもらい. インターフェースのそのもの問題点と評価を分析することで初心者と専門家の違いを明確にする. 実験結果から, アプリケーション開発初心者は, 自分の考えたユーザビリティの評価が正しく出来ず, 改善の仕方も的確でないことから支援システムが必要と考えた.

3 予備実験に基づく支援システム考案

このシステムは, 学生のアプリケーション開発初心者をターゲットとする. 開発初心者を対象として予備実験を行い, 実験結果からターゲットの支援において重要な項目を抽出する. 抽出した項目を助言することで円滑に問題解決することを目指す.

3.1 予備実験方法

アプリケーション開発初心者と経験者を被験者とする. 事前に不備のあるアプリケーション画面を用意し, 修正すべき UI を 15 分の時間規制を設け, 答えてもらう. 図 2 から図 5 のアプリケーション画面を用いて実験を行い, アプリケーション初心者と経験者が UI の不備にどのくらい気付いたか調べ, 初心者には気づかず経験者には気付いた項目を中心に支援システムを作成する.

UIの不備	
図2	木古内駅周辺の観光地を探す画面である.この画面から観光地の写真の大きさや配置,画面左上の矢印の必要性などに関して不備を設けた.
図3	観光地の投稿画面である.この画面から記入項目のマークの色合い,記入時のフォント,画面下の項目の理解度やキーボードの文字配置などの不備を設けた.
図4	観光地の詳細画面である.この画面から詳細の項目の配置のずれ,項目のマーク,フォントなどの不備を設けた.
図5	マップ画面である.この画面から画面右中央部分のマークの統一性や様々なマークの配置についての不備を設けた.

図 1 各アプリケーション画面の不備項目

3.2 予備実験に基づく支援システム概要

予備実験結果から, システムによる支援方法の候補を 4 つ挙げる. 1 つ目は, 予備実験から被験者が不備に



図 2 木古内駅周辺の観光地画面



図 4 観光地詳細画面



図 3 投稿画面

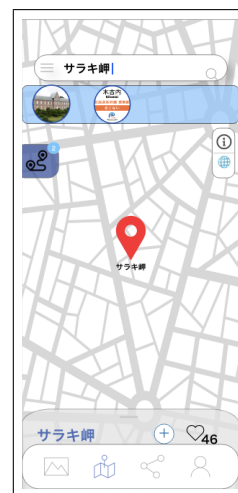


図 5 マップ画面

気づかなかった項目や初心者と経験者の正解数の差がある項目からチェックリストを作成する。チェックリストの全項目を表示し、それを開発者が確認しながら開発を行う。2つ目は、開発で使用しているプロジェクト(ex.Xcode)に含まれているコンポーネントやソースコードなどからチェックリスト中の関連している項目を提示し、それを開発者が確認しながら開発する。3つ目は、開発で使用しているプロジェクト(ex.Xcode)からファイル構造を調べ、アプリUIを検出し、関連するチェック項目を助言表示する。4つ目は、開発で使用

しているプロジェクト(ex.Xcode)のソースコードを自動分析し、関連するチェック項目を助言表示する。これらの支援方法を可能なものから順次実装し、開発初心者が円滑に適したユーザビリティで開発を行うことを支援する。

4 まとめと今後

本研究では、アプリケーション開発初心者のユーザビリティに関する知識を促進し、ユーザの負担を減らし開発を行いながら不備のあるユーザビリティを支援

するために、支援システムを用いてもらい、他の作業で時間を使ってもらおうことを目指す。今後実験を行い、支援するべき項目を中心にシステムを作成する。システムの評価実験を行い、支援手法や項目を評価する。

参考文献

- [1] 総務省「通信利用動向調査」、基本データと政策動向、情報通信機器の保有状況、<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r01/html/nd232110.html>
- [2] iPhone Mania,2018,<https://iphone-mania.jp/news-208441/>
- [3] U-Site,ISO9241-11,<https://u-site.jp/usability/>
- [4] ヤコブ・ニールセン：ユーザエンジニアリング原論，東京電機大学出版局，2002.
- [5] 公立ほこだて未来大学,<https://www.fun.ac.jp/project-learning>
- [6] 木崎悟，田原泰之，大須賀昭彦：ソフトウェア開発 PBL におけるアイデアソンを利用した要求獲得・分析手法の提案，ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム 2016 論文集,pp233-236(2016)
- [7] 為我井敦史：初心者に適したユーザビリティ評価手法，デザイン学研究，研究発表大会概要集,pp288-289(2009)