

# 「絵葉書を通じてのハルビンの街の印象調査」 システムUIのiPadアプリ化

谷 研究室 飯 祐貴

## 概要

私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「東アジアにおける都市形成プロセスの統合的把握とそのデジタル化をめぐる研究」では、ハルビンの都市形成過程を大局的に検討する方法の1つとして、20世紀前半に発行されたハルビンに関連する絵葉書群からから時期・地域の都市の印象を、被験者に直感的・総合的に評価させるアンケートをあるシンポジウム会場で実施した。その際に用いた「絵葉書を通じてのハルビンの街の印象調査」システムのアンケートインタフェースは、HTMLで実現され、また、ネットワークに接続した状況でのみ稼働するものであった。本研究では、そのアンケートインタフェースをiPadアプリ化するとともに、ネットワークに接続できない状況でも稼働するようにした。

## 1 はじめに

私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「東アジアにおける都市形成プロセスの統合的把握とそのデジタル化をめぐる研究」では、ハルビンの都市形成過程を大局的に検討する方法の1つとして、20世紀前半に発行されたハルビンに関連する絵葉書群からから時期・地域の都市の印象を、被験者に直感的・総合的に評価させるアンケート調査を実施することにした。そのため、「絵葉書を通じてのハルビンの街の印象調査」システムを開発し ([1])、日本大学文理学部で開催された公開国際学術シンポジウム(近現代東北アジア地域史研究会設立20周年記念研究大会)会場において、2010年12月5日にアンケートを実施した。このシステムのアンケートインタフェースは、HTMLを使用して実現され、ネットワークに接続した状況でのみ稼働するものであった。タブレット型端末のiPadを実験装置として使用した際、ボタンを押す際に起こる誤動作やインターネットに接続できない環境で使用できないといった問題点があった。本研究では、ボタンを押す際に起こる誤動作とインターネットに接続できない環境で使用できないという2点を解消するため、そのアンケートインタフェースをiPadアプリ化するとともに、ネットワークに接続できない状況でも稼働するようにした。

上記のアンケート収集システムはHTML・CSS・PHP・MySQL・JavaScriptを使用し構成されている。本研究のiPadアプリケーションはiOS SDK・Objective-C・SQLiteを使用し構成されている。

次章では、表記した用語や使用した用語について説明を、3章では、従来の「絵葉書を通じてのハルビンの街の印象調査」システムとアンケートを実施した際に見つけ

た改良すべき点について詳しく述べる。4章では、本研究のシステムでどのように改善を行ったかについて、そして最後の章では今後の課題について述べる。

## 2 用語の説明

本章では表記した用語や使用した技術について以下に述べる。

### 2.1 UI -UserInterface-

UI(UserInterface)とはコンピュータシステムとそのコンピュータを利用する利用者との間での情報のやり取りをするための方法・操作・表示といった情報技術の事である

### 2.2 iOS

iOSとは、iPhone/iPod touch/iPadに搭載されているオペレーティングシステムのことである。

### 2.3 iOS SDK

iOS SDKとは、Apple社が提供している、iPhone・iPad・iPod touch向けのアプリケーションを開発するためのMac専用のソフトウェア開発キット (Software Development Kit) の名称である。iOS SDKは、Mac OS X向けのソフトウェアの開発において用いられるエディタ、コンパイラ、リンカ、デバッガ、その他の支援ツールなどを統合・統一化したXcodeをベースとしていて、仮想マシンのiPad simulatorなどが含まれている。

### 2.4 Objective-C

Objective-Cとは、C言語をベースにオブジェクト指向機能を持たせた上位互換言語でありNeXT,Mac OS XのOSに標準付属する公式開発言語である。iPadにおいては、Cocoa Touchフレームワークの記述言語として採

用されている。

## 2.5 SQLite

SQLite とは、データベース管理システムの 1 つで、サーバーとしてでなくアプリケーションの内部に組み込んで利用することができる軽量のデータベースである。本研究ではアプリケーション内部にデータベースを構築する際に使用している。

## 3 従来のシステムについて

従来のシステムを利用するにあたり、まず初めにパソコンから名前・年齢・性別・最も長く暮していた(ている)国などの個人情報を登録する。(図 1)登録が完了するとアンケートを開始するための ID が発行される。利用者はその ID を iPad 画面に入力することでアンケートが開始する。

### 個人情報の入力

お名前			
年齢			
性別	●男 ●女		
出身地(出身国)			
最も長く暮らした(ている)国	●日本 ●外国( )		
主たる生活地域	●都市中心部 ●都市郊外 ●農山村部		
現地滞在経験	無し	数日( 日)	数ヶ月( ヶ月)
数年( 年)			
ハルビン在住時の居住地域	●新市街 ●埠頭区 ●傳家甸 ●不明		
現地国滞在経験	無し	数日( 日)	数ヶ月( ヶ月)
数年( 年)			
その他海外渡航経験	無し	数日( 日)	数ヶ月( ヶ月)
数年( 年)			

送信 キャンセル

図 1 個人情報入力画面

アンケートはまず、地図 2 枚が表示され、その地域に関係がある 4~10 枚の絵葉書が 3 秒ごとに表示された後、アンケート回答ページに遷移し行われる。(図 2)絵葉書のデータセットは、3 時代(ロシア革命前,ロシア革命~満洲事変前,満洲事変後),3 地区(秦家崗,埠頭区,傳家甸)の 9 セットが登録されており、どのデータセットから表示されるのかはランダムに設定されている。これは、回答結果にデータセットの順番による傾向を反映しないためである。



図 2 アンケート回答画面

### 3.1 改善すべき点

1:[ボタンを押す際に起こる誤作動] 従来のシステムは WEB ブラウザを iPad 画面で表示している。そのため、ボタンを押す際にブラウザをスライドしたと誤認識してしまう場合があり、円滑なアンケート収集を行うことができなかった。

2:[インターネットに接続できない環境でも、アンケート収集を可能にする] 従来のシステムは、インターネットに接続できない環境下において使用不可能である。そのため、当時ハルビンで居住していた方の家に出向き、アンケート収集を行う事ができない。

## 4 本研究について

### 4.1 ボタンを押す際に起こる誤動作の改善

通常、タブレット型の端末で WEB ブラウザを閲覧する際は、ボタンを押す機能の他にスライドする機能が常に備わっている。本研究では、アプリケーション開発の際に、予めスライドする機能を備えず、ボタンを押す機能のみを備えた。これにより、アンケートを行っている際にスライド操作は認識せず、ボタンを押す操作のみを認識するようになり、スライドしたと誤認識してしまう誤動作を改善した。

### 4.2 オフラインでのアンケート収集可能

出口直輝氏が開発した従来のシステムでは、まず iPad からインターネット経由で PHP を使用しデータベースにアクセスする。そのデータベースからアンケートに必要な画像・項目などを読み込み PHP で HTML にし、iPad の WEB ブラウザで表示している。そして、収集した結果をまたインターネット経由でデータベースに送り保存す

る。しかしこれでは、全てにおいて、インターネットを使用しているのでは、オフラインでのアンケート収集は不可能である。

そこで開発工程としてまず、Mac OS X のターミナルを利用して予め iPad アプリケーションに組み込む用の、SQLite のデータベースファイルを作成した。次に、絵葉書が 3 秒ごとに次々表示された後、街の印象を 5 つの項目で回答する iPad アプリケーションを作成し、予め作成していたデータベースファイルをアプリケーション内部に組み込んだ。これにより、利用者が絵葉書を見て答えたアンケート結果を構築したデータベースに直接送り保存することが可能となった。

以上より、従来のシステムでは、画像・項目の表示や結果を保存するといった全ての動作において、インター

ネットを経由しなければならないが、本研究ではネットワーク環境のない地域・場所においてアンケート収集が可能となった。

## 5 今後の課題

今回の研究から、インターネットに接続できない環境でのアンケート収集は可能になったが、アンケートの各データは内部に保存されたままである。そこで、アプリケーション内部に構築したデータベースの各データを無線 LAN に接続した際、自動でサーバーに送ることが今後の課題として考えられる。また、絵葉書を追加したり、アンケート項目の追加・削除した場合に、即座に対応できるようにアプリケーションデータの更新をボタン 1 つで手軽に更新できるようにすることも今後の課題として考えられる。

## 参考文献

- [1] 出口直輝：  
-絵はがき歴史資料のデジタル化による価値付加の試み-  
日本大学大学院総合基礎科学研究科地球情報数理科学専攻修士論文,2011.
- [2] SQLite：  
<http://www.dbonline.jp/sqlite/>
- [3] Objective-C：  
<http://www.oklab.org/>
- [4] 著 橋本佳幸：  
iPad プログラミングの作法
- [5] 著 鶴園賢吾：  
基礎からの iPhone SDK
- [6] 著 JonathanZdziarski・監訳 近藤誠・訳 武舎広幸, 武舎るみ：  
iPhone SDK アプリケーション開発ガイド