

# 留学生のためのひらがな学習アプリの開発

学籍番号:111301 櫛原 大地 指導教員:河合和久

**Abstract:**It is the program for the foreign students who have begun to just learn Japanese. I ported the hiragana learning application of the Yamamura of this laboratory for Android application. In addition, I perform more useful hiragana learning support by adding a function. This application is developed by Eclipse4.4.0 that installed AndroidSDK. As an actual machine, I used Nexus7Android4.3. I implemented function to work in the same way on Android which was implemented by Yamamura. As for the function added to learn mode, 1 stroke of the hiragana is displayed whenever I push the button. A function added to an exercise mode is a function to apply stroke order. In addition, I added the puzzle function using the Japanese syllabary list. I cannot be transfused into iOS now without being able to port only an Android version. Thus, I transplant it to an iOS version near future.

## 1. はじめに

日本語を学び始めたばかりの留学生を対象とした学習支援プログラムである。本プログラムでは、ひらがなの形、発音、書き順を理解することが目的である。前年度、本研究室の山村が作製したひらがな学習を行う WWW プログラムを Android 端末に移植し、機能を追加することで、より有用なひらがな学習支援を目指す。

## 2. 目的

### 2.1 Android 移植の検討

山村が開発したひらがな学習プログラム<sup>[1]</sup>では、HTML 方式を用いているために、学習しようと思うと毎回ブラウザを介して利用しなければならない。そのため、手軽に学習しようと思うと少し手間がかかってしまう。

そこで、Android アプリにすることで、アプリケーションを立ち上げればすぐに学習できるようにすれば、より学習頻度があがるのではないかと考えた。

また、スマートフォンのタッチ機能を用いれば指を動かしながら覚えられるので学習に有効ではないかと考えた。外出した際も、空いている僅かな時間を有効に活用しアプリケーションを立ち上げることで学習することができる。

タブレット上の Java と Android アプリでの Java では同じ言語だが使用方法が異なるため、1 から開発していかなければならなかった。

### 2.2 先行研究

日本語学習者数は、毎年増加していつている。そのような増加する日本語を学習し始める人に向けて開発が行われた。

まず、漢字等を学ぶ前に日本語の基礎であるひらがなを覚えることが必要になる。学ぶにあたって単語カードのような手軽に学習できることを目指し、急激にスマートフォンやタブレット端末で実行可能なアプリ形式の「ひらがなざり」<sup>[2]</sup>のような仕様に加え PC 上でも動作可能なようなプラットフォーム非依存なプログラムを研究、開発が行われた。

### 2.3 新機能の検討

山村のひらがな学習アプリケーションでは学習モードと演習モードがある。学習モードでは、ひらがな一つひとつの形、書き順、発音を学ぶことができる。また、演習モードでは書き順とひらがなを覚えられようになぞり書き演習、発音からひらがなを当てる演習、ひらがなから発音を当てる演習が実装されていた。

学習モードで、ひらがなの書き順を覚える機能では一気にすべてを描いてしまう仕様になっていた。そこで、ボタンを押すごとに 1 画 1 画が表示されるようにすることで、より、書き順、書き方が学べるようにした。演習モードでは、書き順をあてる演習を追加した。これは、2 つの異なる 1 画が黒くなっている画像を見て、書き順が正しい方を選ぶ演習である。

また、演習に五十音表を虫食いの状態にして、虫食いの箇所当てはまるピースをはめるパズル機能も実装するようにした。五十音表でどこにどのひらがなが当てはまるのかを考えることによって、ひらがなの母音と子音の関係を意識することでひらがなを覚えやすくなったと考えた。

## 3. 開発環境

Eclipse4.4.0 に AndroidSDK をインストールすることによってコンパイルとデバッグを行うことができる。また、実機として、Nexus7Android4.3 を用いた。

## 4. プログラム詳細

学習モードでの、ボタンを押すことによってひらがなの 1 画 1

画を表示する機能では、コマ送りのひらがな画像を 1 画ごと配列に格納し、0.1s ごとにアニメーションすることで実現している。

演習モードでの、書き順演習では、2 画以上のひらがなを対象として、ひらがなそれぞれ 1 画ごとに線を黒くした画像を用意し、その画像をランダムで二枚表示し、1 画目から順に画像を選択させる。

また、五十音表を用いたパズル演習については、画像を自由に動かせることができる Framelayout に当てはめる画像を配置することによって、画像を動かしている。タッチイベントを取ることによって指の動きに追従して画像が動くように実装している。

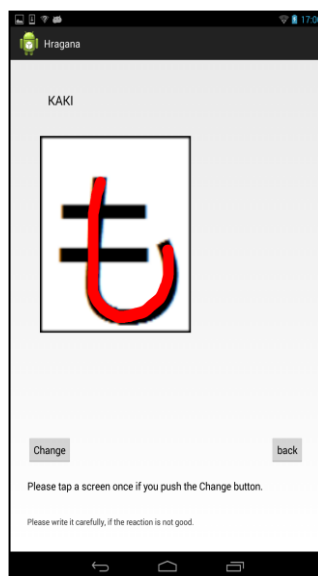


図 1. 実行結果（書き演習）

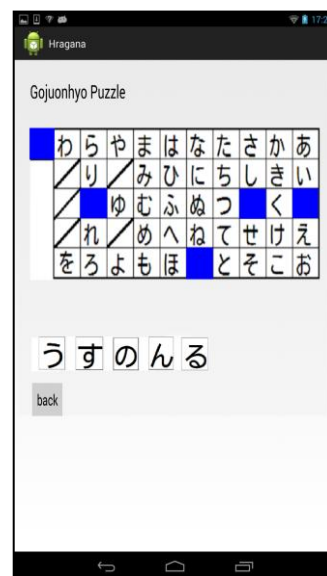


図 2. 実行結果（パズル演習）

## 5. 結果

タブレット版のひらがな学習アプリケーションにおける学習機能、演習機能の基本機能の移植が完了した。

作成したアプリケーションは Eclipse 上のエミュレータと Nexus7 上での動作を確認した。

## 6. 考察

アプリケーションサイズは 25.93MB となっており、実際に操作する上で問題のない処理速度を実現できている。

また、パズル機能、書き順機能等追加したことで空いた時間に効率よく学習できるアプリが開発できたと考える。

## 7. まとめ

今後、iOS への移植も予定している。また、機能拡張として各演習のデータをサーバで管理し、ランキング機能等実装する。

## 参考文献

- (1) 山村樹:初級日本語学習者のためのひらがな学習プログラムの開発 豊橋技術科学大学 情報知能工学課程 (2013)
- (2) 株式会社スタティクス 「ひらがなざり」  
<http://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.statix.hiragana>