

合理的配慮のためのかな漢字変換機能を持つ iOS/iPadOS 用キーボードアプリケーションの開発に関する研究

Development of iOS/iPadOS's Keyboard Application with Kana-Kanji Conversion Function for Reasonable Accommodation

奥屋 玲香^{*1}, 氏間 和仁^{*1}, 吉原 和明^{*2}, 渡辺 健次^{*1}
Reika OKUYA^{*1}, Kazuhito UJIMA^{*2}, Kazuaki YOSHIHARA^{*2}, Kenzi WATANABE^{*2}

^{*1} 広島大学大学院 人間社会科学研究科

^{*1} Graduate School of Humanities and Social Sciences, Hiroshima University

^{*2} 近畿大学 情報学部

^{*2} Faculty of Informatics, Kindai University

Email: m214634@hiroshima-u.ac.jp

あらまし：障害者の権利に関する条約第2条により、合理的配慮の必要性が述べられている。書字に対する配慮として文字の入力にコンピュータを使用することが考えられる。しかし、既存のキーボードは漢字変換・予測変換機能が高性能であり、合理的配慮として認められない場合が多い。また、特別支援ではiPadが広く用いられているため、必要最低限のかな漢字変換機能を持つ iOS 用のキーボードアプリケーションが必要であると考へ開発を行なった。

キーワード：学習障害、発達性ディスレクシア、合理的配慮、キーボードアプリケーション

1. はじめに

1.1 研究の背景

令和4年12月に発表された、文部科学省による通常学級での配慮の必要な児童生徒の調査結果⁽¹⁾によると、現在日本には、知的発達に遅れはないものの、学習面に著しい困難を示す児童・生徒は、小学校・中学校では6.5%、高等学校では1.3%存在すると報告されている。このような知的発達に遅れはないものの文字の読み書きに限り困難を示す障害のことを学習障害(限局性学習症)、また小児期に生じる特異的な読み書き障害は発達性ディスレクシアという。発達性ディスレクシアについて厚生労働省⁽²⁾では以下のように述べられている。

小児期に生じる特異的な読み書き障害は発達性ディスレクシアとして知られ、知的な遅れや視覚障害がなく十分な教育歴と本人の努力が見られるにもかかわらず、知的能力から期待される読字能力を獲得することに困難がある状態。通常、発達性ディスレクシアの場合、読み能力だけでなく書字能力も劣っている。

この障害を持つ児童・生徒が、あらゆる試験を受験する際には、読み書きに対しての合理的配慮が必要となる。合理的配慮は、外務省⁽³⁾の障害者の権利に関する条約の第二条で次のように定義されている。

障害者が他のものとの平等を基礎として全ての人権及び基本的自由を享有し、又は行使することを確保するための必要かつ適当な変更及び調整であって、特定の場合において必要とされるものであり、かつ、

均衡を失した又は過度の負担を課さないものをいう。

1.2 研究の目的

現在この障害を持つ児童・生徒に対しての合理的配慮は読字に対する配慮は多く存在するが、書字に対する配慮はほとんどない。そのため書字能力が劣っている児童・生徒が十分な合理的配慮を受けることが出来るシステムを構築する必要があると考えた。

既存のかな漢字変換機能は予測変換が高性能であるため、試験の際に使用すると解答を予測変換から導くことが出来る可能性があることが考えられる。それは合理的配慮とはならない。したがって、合理的配慮を受ける児童・生徒が、他の児童・生徒よりも有利にならないよう、必要最低限のかな漢字変換機能を持つキーボードアプリケーションの開発を行うこととした。

2. キーボードアプリケーション

2.1 開発環境

本研究ではXcodeというiOS用のアプリケーションを開発するためのアプリケーションとSwiftUIというプログラミング言語を使用してキーボードアプリケーションの開発を行なった。

2.2 キーボードアプリケーションの概要

開発において重要な事項は、発達性ディスレクシアの児童・生徒の中には、ローマ字の読み書きを苦手とする人々が一定数存在するため、キーボードにひらがなを用いる必要があるということであると考へた。

したがって、本研究ではひらがなの50音表の形をしたボタンの配置とした。そのボタンの配置は図1のようになっている。



図1 ボタンの配置

さらに、どのボタンをタップしているか理解が容易になるよう、音声でどのボタンをタップしているか伝える機能も追加した。

3. キーボードアプリケーションの機能

このキーボードアプリケーションでは、清音のひらがなの他に濁点、半濁点、小文字のひらがなを入力することができる。そして、一文字ずつの文字の消去を行う「消去」のボタン、文字の一括消去を行う「全消去」のボタン、回答欄に入力した文字をテキストにするための「文字を確定」のボタンがある。また、クリップボードへ文字のコピーを行い、他のアプリケーション等に文字をペーストできる「コピー」のボタン、「文字を確定」のボタンを押し、表示させたテキストを消去する「テキストの消去」のボタンも存在する。

さらに、小学校で学習する漢字のかな漢字変換を行うための「漢字変換」のボタンを作成した。この漢字のリストには、2020年度施行の学習指導要領の中の学年別漢字配当表⁽⁴⁾に書かれている漢字で、常用漢字表⁽⁵⁾に書かれている読み方を全て追加している。

「履歴を表示」のボタンで使用した漢字のリストの表示も可能である。さらに、スライダーでの文字の拡大縮小、どのボタンを押したか音声で知らせる機能も追加した。

4. キーボードアプリケーションの評価と考察

4.1 キーボードアプリケーションの評価

本研究では、アプリケーションを実際に生徒に使用してもらった。使用していただいたのは、学習障害や、その他の障害を持ち、書字に対して困難を示す中学生3名である。その内2名には操作説明会も行った。1名は障害の度合いにより操作説明会に参加することは難しいという話をいただき、キーボードアプリケーションを使用していただくのみとした。操作説明会終了後2週間程度、冬休みの課題等でキーボードアプリケーションを使用していただき、それぞれの機能に対して5段階評価で、使用感のアンケートに回答いただいた。結果は、それぞれの持つ障害によって使いやすさを感じる部分が異なるということがわかった。

4.2 キーボードアプリケーションの考察

評価を通しての考察は3点ある。

1 点目は、発達性ディスレクシアを持つ児童・生徒はアルファベットを読むことが難しいと認識していたが、今回操作説明会に参加していただいた2名に関しては、既存のキーボードと同様の配置の方が、入力が容易であるということである。これは、タブレット等を学習で使用できるようにするために、QWERTY配列のキーボードで文字を入力する練習を行っていたためである。そのため、50音表の配置のキーボードとQWERTY配列のキーボードで、使用する児童・生徒自身が選択できるようにしたら良いと考えた。

2 点目は、漢字変換の方法についてである。現在は、漢字を変換する際に訓読みの場合は送り仮名まで入力する必要がある。しかし、この方法では、漢字変換を行うための手順が多く、モニターの方々は困惑していた。また、実際に送り仮名がついていない変換方法がほしいという意見もいただいた。また合理的配慮として使用するというのを考えても問題だと考えられる部分もあるため送り仮名のついていない漢字変換機能を追加する必要があると考えた。

3 点目は、現在はひらがなと小学校で学習する漢字のみ入力が可能であるが、カタカナや伸ばし棒など、日本語の文章を入力する際に必要な文字を入力する方法がないということである。特に伸ばし棒は、評価をしていただくまで気づいていなかったためとても貴重な意見であった。実際に合理的配慮で使用してもらうことを考えると、数字や記号、アルファベットのキーボードも必要であるが、まずはカタカナや伸ばし棒などの入力を可能にし、確実に合理的配慮として使用できる教科を増やしたいと考えた。

5. おわりに

本研究ではXcodeとSwiftUIを使用し、合理的配慮の際に使用可能なiOS,iPadOS用のキーボードアプリケーションの開発を行った。さらに、App Storeで公開し、モニターの方に使用していただき、修正・改善を行った。今後も継続して修正と改善を行う予定である。

参考文献

- (1) 通常の学級に在籍する特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果(令和4年)について
<https://www.mext.go.jp/content/20221208-mext-tokubetu01-000026255_01.pdf>
- (2) 厚生労働省 e-ヘルスネット 学習障害
<<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/heart/k-03-004.html>>
- (3) 外務省 障害者の権利に関する条約
<<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000018093.pdf>>
- (4) 文部科学省 学習指導要領「生きる力」別表 学年別漢字配当表
<https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/koku/001.htm>
- (5) 文化庁 常用漢字表
<https://www.bunka.go.jp/kokugo_nihongo/sisaku/joho/jo/ho/kijun/naikaku/kanji/index.html>