

# 英語発音学習用タブレットアプリケーション「Let's Phonics!!」の Chromebook への移植

笠原隆誠<sup>\*1</sup> 北英彦<sup>\*1</sup> 高瀬治彦<sup>\*1</sup> 大野恵理<sup>\*2</sup> 須曾野仁志<sup>\*2</sup>  
Email: 420320@m.mic-u.ac.jp

\*1: 三重大学工学部  
\*2: 三重大学教育学部

◎Key Words Chromebook, フォニックス, タブレットアプリケーション

## 1. はじめに

本研究では著者らが開発している英語発音学習用タブレットアプリケーション「Let's Phonics!!」(iPad 版)を Chromebook に移植し、より多くの小学生に英語学習の機会を与え、小学生の英語能力の向上をめざす。三重大学では工学部と教育学部が協力し三重県の東紀州地域における小学校英語教育の支援を行っている。具体的には、英語発音学習用のタブレットアプリケーションとして「Let's Phonics!!」を開発し実践授業を行っている。

文部科学省は2019年に「GIGA スクール実現推進本部」を設置し、義務教育段階における「1人1台の端末」と、小中高における「高速通信環境」の整備を柱とする「GIGA スクール構想」を推進している。コロナ禍により教育でもオンラインの利活用が求められ、令和3年7月末時点で96.2%の自治体で端末の納品が完了している<sup>(1)</sup>。GIGA スクール構想の進展に伴い、三重県を含む全国の小学校で Chromebook の導入が進んでいる。Chromebook は他の製品と比べて、低コストで導入がしやすく、耐久性やセキュリティ面も充実していることがその理由である。Chromebook は、Google が提供する ChromeOS を搭載したノートブックパソコンであり、Windows や MacOS のように、アプリケーションやデータをパソコンではなく、インターネット上に保存する仕組みのため、パソコン自体に大きな負荷がかからない。パソコン自体に高スペックを必要としないため、3万円～5万円と低価格で購入することが可能である。一般的なパソコンよりも耐久性が高く作られており、高いセキュリティを保つことができる。また、Chromebook では、オンライン上で遠隔から大量の Chromebook を一元管理することができる。ユーザーが Chromebook へログインするだけで、教師や生徒それぞれの環境へセットアップが完了することができる<sup>(2)</sup>。

本研究では「Let's Phonics!!」を Chromebook に移植し、より多くの小学生にさらなる英語学習の機会を与え、小学生の英語能力の向上をめざす。

## 2. 「Let's Phonics!!」

「Let's Phonics!!」では、学習内容に応じて1から8までレベル分けされ、山中、阪井、大澤、岡井、岩崎、奥山、山本(2017～2022)による先行研究でiOS版のレベル1から8、Chromebook版ではレベル1から3までの実装は終了している。大澤による小学校実践調査では、「Let's Phonics!!」は英語学習の楽しさ、使いやすさで高い評価を得ている<sup>(3)</sup>。

## 3. 方針と研究方針

本研究では、山本による先行研究により、Chromebook を対象のデバイスとした、「Let's Phonics!!」のレベル4～8の構築、実装を目標とする。Chromebook の OS は ChromeOS であり Android をベースとしている。そのため、Chromebook で動作するアプリケーションは Android アプリケーションとなる。実装では、三重県の小学校の協力を得て実践授業を行い、使用感などについてアンケート調査を行い、その結果を用いて、改善や機能の拡張を行う。

開発環境には Google が提供している Android Studio を用いる<sup>(4)</sup>。開発に用いる言語は Java である。

Android Studio は Android を OS とするデバイスのエミュレート機能を備えているが、動作が遅く実用に耐えないため、動作確認は実機上で行う必要がある。

## 4. 進捗

### 4.1 「Let's Phonics!!」レベル1

レベル1は「音をきいてみよう」「音の3たくクイズ」の二つにわかれている。「音をきいてみよう」では、iPad版「Let's Phonics!!」と同様に、児童の英単語の発音を録音・再生して見本の音声と聞き比べることで正しい発音を身に付けることができる。以下の図1に Chromebook に実装したレベル1「音をきいてみよう」の画面例を示す。

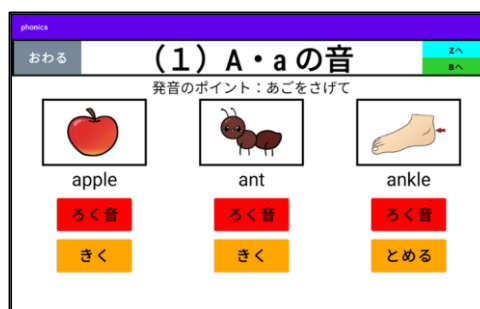


図1 レベル1「音をきいてみよう」の画面例

また、「音の3たくクイズ」は、アルファベットの発音を聞いて、その単語から始まる英単語を絵から選択するクイズとなっている。解答した英単語・クイズの正誤結果・かかった時間をそれぞれ表示し、正解した問題数と合計時間を表示する成績画面を実装した。以下の図2に Chromebook に実装したレベル1「音の3たくクイズ」の画面例を示す。

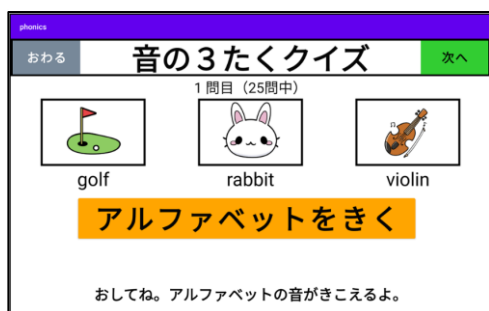


図2 レベル1「音の3たくクイズ」の画面例



図5 レベル2「音の足し算」の画面例

#### 4.2 「Let's Phonics!!」 レベル2

レベル2は「音をきいてみよう」「音の足し算」「どっちかな?」の三つに分かれている。「音をきいてみよう」では、短母音を含む英単語について、見本の発音を聞き、発音した音声を録音して聞き比べをすることができる。また見本の口の形をイラストから学習することもでき、iPad版に実装されているカメラを用いて自分の口の形を確認することができる機能は山本による先行研究により実装済みである。以下の図3、図4にレベル2「音をきいてみよう」の画面例とカメラ機能を用いている画面例を示す。

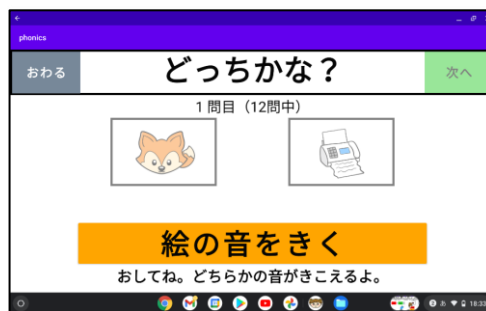


図6 レベル2「どっちかな?」の画面例



図3 レベル2「音をきいてみよう」の画面例

#### 4.3 「Let's Phonics!!」 レベル3

レベル3では、「音をきいてみよう」、「どっちかな?」の二つに分かれている。現在レベル3の実装が完了した。「音をきいてみよう」では、iPad版「Let's Phonics!!」と同様に、児童の英単語の発音を録音・再生して見本の音声と聞き比べることで正しい発音を身に付けることができる。以下の図7にChromebookに実装した「音をきいてみよう」の画面例を示す。

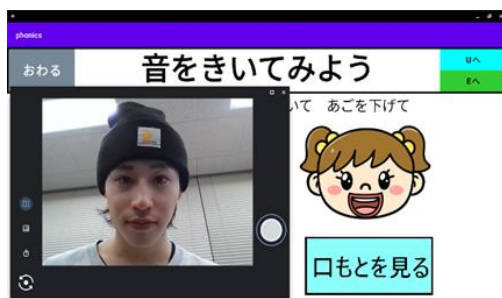


図4 カメラ機能の画面例



図7 レベル3「音をきいてみよう」の画面例

「音の足し算」では、短母音を含む英単語について、アルファベットの文字が持っている音を足し合わせることによって未学習の英単語の発音を身に付けることができる。以下の図5にレベル2「音の足し算」の画面例を示す。

「どっちかな?」では、短母音のみが異なった二つの英単語から、発音された英単語を選択するクイズとなっている。ここでも、レベル1「音の3たくクイズ」と同様の成績画面を実装している。以下の図6にレベル2「どっちかな?」の画面例を示す。

また、「どっちかな?」は、英単語の発音を聞いて、似た英単語二つの絵から選択するクイズとなっている。クイズが終了すると、解答した英単語・正誤結果・かかった時間をそれぞれ表示する成績画面へ移動する。以下の図8にChromebookに実装した「どっちかな?」の画面例、図9にChromebookに実装した「クイズのけっか」の画面例を示す。

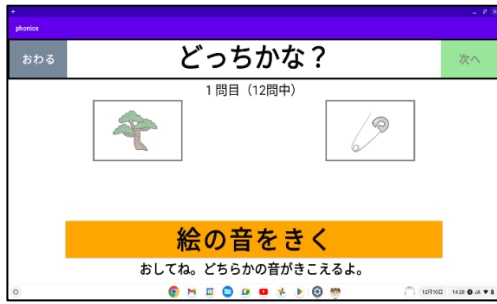


図8 「どっちかな？」の画面例



図9 「クイズのけっか」の画面例

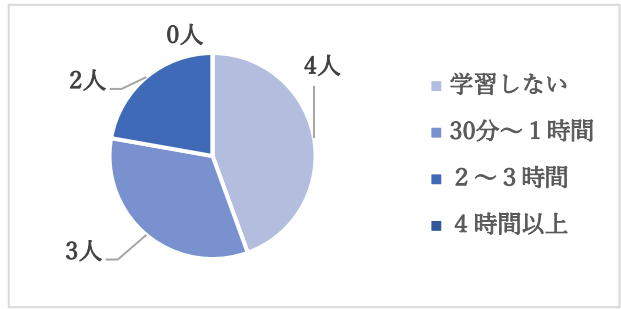


図12 学校外で一週間にどれほど英語を学習するか

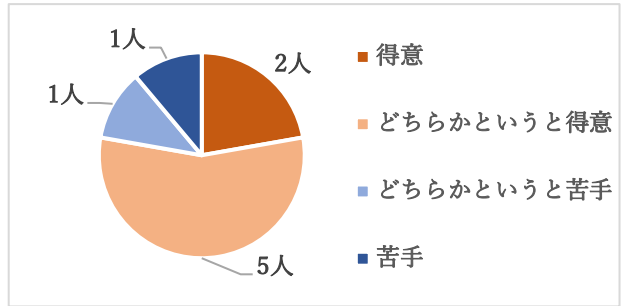


図13 英語は得意であるか

#### 4.4 実践授業調査

4.3の内容について、2023年1月20日に、三重県熊野市立木本小学校の4年生の児童計9人を対象として、実践授業を行った。英語の授業において本アプリケーションを児童に利用してもらい、その後アンケートへの回答を求めた。以下の図10～15にアンケート結果を示す。

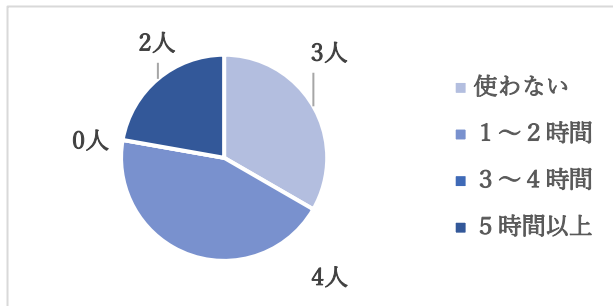


図10 学校外でタブレットやパソコンを一週間にどれくらい使用するか

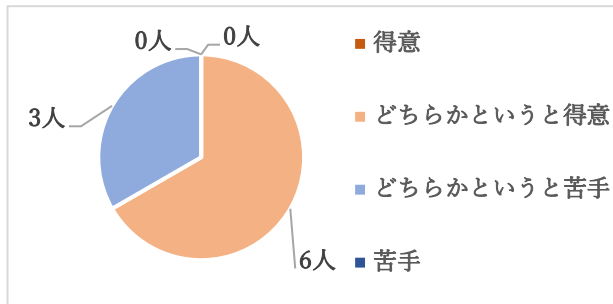


図11 パソコンを使うことは得意であるか

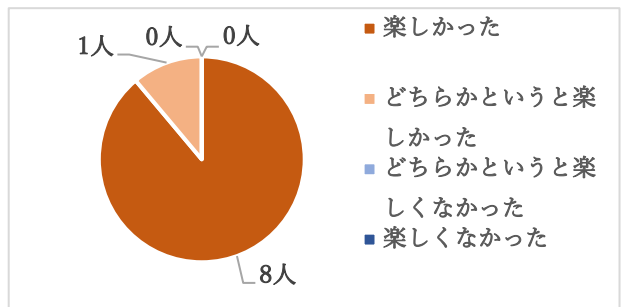


図14 このアプリを使った英語は楽しかったか

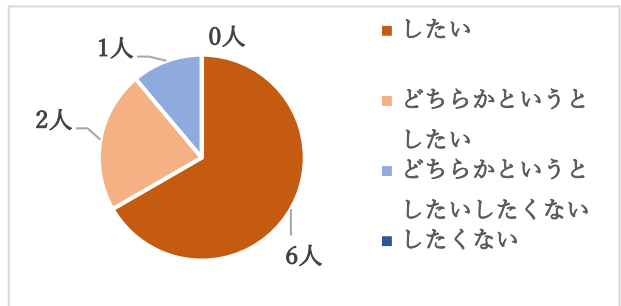


図15 このアプリで今後も英語を学習したいか

図10, 図11より、今の児童は、学校以外でもタブレットやパソコンを使う児童が多いことがわかり、パソコンを扱うことが得意な児童が多いことがわかる。また、授業でもタブレットやパソコンを使う機会が多いため児童はある程度キーボード扱うことができ、検索なども自分で行うことができる。図12, 図13より、今回対象に行った児童は、英語がどちらかという得意な児童が多く、学校以外でも英語を学習する児童が半数以上であり、多いことがわかる。図14, 図15より、「Let's Phonics!!」に高評価を得た。

自由記述欄では、「問題を増やしてほしい」、「絵を大きくしてほしい」などの意見を得た。これらの改善の要望については次のバージョンアップのときに反映させる。

## 5. iPad と Chromebook の入出力機能の比較

三重県東紀州地域における小学校英語教育の支援を行っている重大学教育学部の大野が「Let's Phonics!!」のiOS版と Chromebook 版の比較を行った。iPad のほうが入出力機能の性能が高いが、Chromebook のほうが多数利用されているため性能の差が影響しないように Chromebook 版を開発する必要がある。

- 操作性  
Chromebook 版のほうが、タッチパネルの操作性が悪い。Chromebook 版のほうが1つ1つしっかりとタッチしないといけない。しかし、iPad だとゲーム感覚で連打する男子児童が多かったが、Chromebook 版では連打できないため、1つ1つしっかりとタッチしてゆっくりと学習できる。
- 音質  
Chromebook 版のほうが悪い。改善策としてヘッドセットを用いることを検討している。
- 画像解析度・画像精度  
「Let's Phonics!!」の利用に関しては差がない。ディスプレイの品質は iPad のほうが高いが学習する上では、両者の画質に差異はないと考えられる。

## 6. 今後の課題

Chromebook 版の今の課題を以下に示す。

- ・ 「Let's Phonics!!」の Chromebook 版のレベル4以降が未実装のため、開発を行う必要がある。
- ・ 「Let's Phonics!!」のiOS版も含めた問題数の増加を検討する必要がある。
- ・ 本アプリケーションを Google Play Store に公開し、より幅広い活用を求める必要がある。

## 7. おわりに

「Let's Phonics!!」のより多くのレベルを構築、実装を行い、GIGA スクール構想の進展に伴い、三重県を含む全国の小学校で導入が進む Chromebook を用いて、より多くの小学生にさらなる英語学習の機会を与え、小学生の英語能力の向上をめざす。

## 参考文献

- (1) 文部科学省：“端末利活用状況等の実態調査”，[https://www.mext.go.jp/content/20211125-mxt\\_shuukyo01-000009827\\_001.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20211125-mxt_shuukyo01-000009827_001.pdf) (2023年6月参照)
- (2) 株式会社電算システム：“GIGA スクール構想で最も選ばれた端末、Chromebook の強み”，<https://www.dsk-cloud.com/blog/procedure-for-introducing-ict> (2023年6月参照)
- (3) 奥山陽斗・北英彦・大澤遼・大野恵理・須曾野仁志：“フォニックスを学ぶためのタブレットアプリケーション”，2021IPCカンファレンス論文集
- (4) developers：“Android Studio の概要”，<https://developer.android.com/studio/intro?hl=ja> (2023年6月参照)