

テキストとノートの電子化と講義での活用

服部 裕樹[†]

北海道情報大学大学院 経営情報学研究科[†]

1 はじめに

近年、タブレット端末の普及とともに電子書籍の利用が広がっている。また、デジタルネイティブと呼ばれる世代が多くなるにつれ、教育での電子書籍や電子教科書の利用は広がっていくように思う。デジタル教科書は英語教育においては、その効果や利点、欠点が示された者もある[1]。日本でも、デジタル教科書教材協議会[2]が、実証実験を始めている[3]。

本研究では、電子化された書籍の特徴を生かした利用方法を探り、より効果的な学習効果やテキストとノートの使いやすさを追求する。そのため、大学の講義での使用を目的に、電子書籍を閲覧しながらノートを取ることができる iPad 用アプリケーションを作成した。

本アプリケーションを利用することで、テキストとノートをつ一つのモバイル端末に統合することができる。本アプリケーションを利用した学生からアンケートを取り評価する。

2 アプリケーション概要

本アプリケーションの動作例を図 1 に示す。本アプリケーションは、タブレット端末を触ったことがない人間にも直感的な操作が可能となると考え、iPad 用アプリケーションとして作成した。アプリケーションは、左に配置したテキスト部と右に配置したノート部に分かれている。それにより電子書籍を閲覧しながらノートを取ることが可能である。の一とはキーボード入力と、手書きによる図などの書き込みが可能となっている。また、アプリケーション使用者は PC を通してテキストとノートの追加、取り出しを行うことができる。

電子書籍には様々なファイルフォーマットがあるが、本アプリケーションでは、PDF ファイルを表示することとした。これは、今後どのようなファイルフォーマットが電子書籍の主流にな

るかが判断できなかったため、広く普及している PDF を選んだ。別のファイルフォーマットが主流となる場合にはそちらにも対応していきたい。テキスト部では、PDF ファイルの表示、拡大縮小、手書きによる書き込みができる。

ノート部はワープロソフトのような複雑な機能を持たず、テキストファイルを作成、編集するものとした。これは、技術的に難しいという点からと、操作が複雑化することを避けるためである。ノート部をタッチするとソフトウェアキーボードがせり上がり、入力できるようになる。また、手書きによる書き込みが可能となっている。

アプリケーションの開発言語は Objective-C 2.0、開発環境は Xcode を使用した。

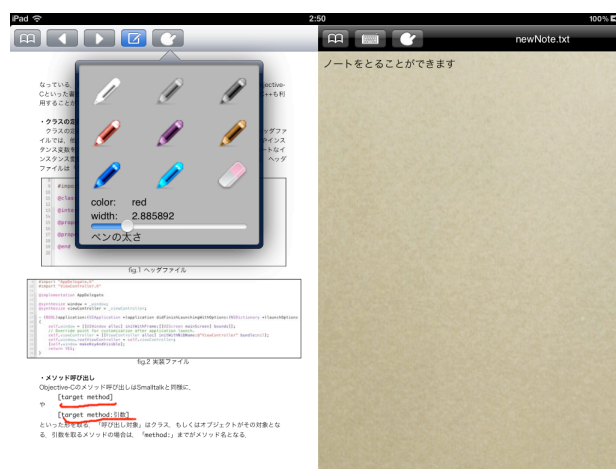


図 1 アプリケーション動作例

3 評価実験

3.1 実験条件

iOS アプリケーション開発の概要について、テキストを作成し講義を行い、アンケートを行った。講義は、スクリーンを用いてスライド等を映し、説明する形態で行った。講義時間は 1 時間で、アプリケーションを使用する学生と、紙に印刷したテキストと紙のノートを使用する学生に分けた。講義の前半 30 分と後半 30 分でアプリケーションを使用する学生と紙に印刷したテキスト、ノートを使用する学生を交代した。

Electronic textbook with note editor on tablet-type device for lecture

[†] Hiroki Hattori

Graduate School of Business Administration and Information Science, Hokkaido Information University

被験者は大学4年生6人である。

前後半各30分のうち、15分を名称、レイヤ構造、メソッドの呼び出し方などの知識について、スライドを用いて説明した。残りの15分でソフトウェアを作成し、動かしながら講義を行った。

また、アプリケーションのマニュアルを用意し、必要があれば見ることにした。

3.2 実験結果

テキストを見ながらノートを取ることに关しては、表1のような結果となった。取りやすいとした理由は、テキストとノートの距離が近いためとの回答だった。一方取り辛いとした理由は、画面の小ささが原因であるとの回答が得られた。また、画面を2分割した点については、表2のようになった。これにより、テキストを見ながらノートを取ることはあまり問題ないが、分割する方法については検討が必要であると考えられる。

マニュアルが必要か、というアンケートでは表3のような結果となった。iPadの使用経験がない、あまりないとした学生が3名、そのうち1名がマニュアルは必要だったと回答した。よって、おおむね直感的なインターフェイスができていたと考えられる。しかし、ソフトウェアキーボードや手書きについては慣れが必要であるとする学生が多かった。

アプリケーションと紙で見返すのはどちらかという質問では、表4の結果を示した。アプリケーションを選んだ理由は、テキストとノートを一つの端末で管理できる点として挙げられていた。

移動中などのちょっとした空き時間に利用する際には、どちらを使用するかと言う質問では、表5のような結果となった。場所を選ばずに利用できると考えられているのは本アプリケーションであることが分かった。

4 おわりに

本稿では、電子化されたテキストとノートを一つの端末に統合するアプリケーションの開発について述べた。電子化されたテキストとノート一つの端末に統合することについては、おおむね良好な反応が得られた。しかし、画面の大きさなどアプリケーションの設計に関する問題も浮かび上がった。

いくつかの問題はすぐに緩和することができると考えている。例えば、ソフトウェアキーボードに対する慣れの問題は、iPadで利用できるBluetoothキーボードを使用することで緩和でき

ると考えられる。

これから、テキストとノートを電子化することによるメリットを十分に得られるよう改善したい。それだけでなく、iPadという端末の利点、例えば録音なども取り入れていきたい。また、iPadの台数の問題から6人という小規模な講義についての知見しか得られなかった。今後、より多い人数での講義や、講義のタイプによって適正があるかを検証していきたい。

表1 テキストを見ながらノートを取ることに
ついて

紙の方が取りやすい	1
同程度	3
アプリケーションの方が取りやすい	2

表2 画面を2分割した点について

使い辛い	0
どちらかと言えば使い辛い	3
どちらかと言えば使いやすい	2
使いやすい	1

表3 マニュアルは必要だったか

必要なかった	5
必要だった	1

表4 見返すのはどちらか

紙	2
アプリケーション	4

表5 移動中などの空き時間に利用するのは
どちらか

紙	0
アプリケーション	6

参考文献

- [1] Chen, C. (2010). Research on the Effectiveness of Using an E-book as a Textbook. In D. Gibson & B. Dodge (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2010 (pp. 2444-2450). Chesapeake, VA: AACE.
- [2] Ditt デジタル教科書教材協議会 <http://ditt.jp>
- [3] <http://ditt.jp/news/?id=1868>