

# 短期大学の情報基礎科目でデジタルテキストを利用した学習の試み

片岡 久明\*1

Email: kataoka@mkjc.ac.jp

\*1: 南九州短期大学国際教養学科

◎Key Words 情報, デジタルテキスト, 学習

## 1. はじめに

デジタルテキストを学生が授業で利用する際の長所・短所を確認するために、短期大学の情報基礎科目の授業で、学生（4名）にデジタルテキストを利用させた。デジタルテキストは、タブレットのアプリで閲覧することができ、タブレットは学生に貸与した。以下に学習の様子、学生の感想などを示す。なお本稿では、従来からある紙のテキストを単に「テキスト」とし、「デジタルテキスト」と区別する。またデジタルテキストを利用した学生を「モニター学生」と呼ぶことにする。

## 2. デジタルテキスト

デジタルテキスト（電子書籍）のファイルフォーマットには、Kindle 本（.mobi または .azw）、ブック（.ibooks）、デジタル文書標準（.epub）、PDF など、幾つかの種類が見られる<sup>(1)</sup>。当初は、教員が作成したデジタルテキスト（.epub）を利用させる選択肢もあったが、授業開始時までに間に合わせるができなかったため、市販されているテキストのPDF版を利用させた。

## 3. カリキュラム

モニター学生にデジタルテキストを利用させた科目は、南九州短期大学で2年生を対象とした前期科目「情報処理学Ⅰ」である。表1に今年度の4月から6月中旬までの学習内容を示す。

## 4. 学習の様子

今年度の「情報処理学Ⅰ」の履修登録者は計14名（モニター学生を含む）である。学習の様子を図1に示す。



図1 学習の様子

表1 カリキュラム（6月中旬まで）

回	項目	内容
1	授業の概要 ハードウェア (1)	・コンピュータの5大装置
2	ハードウェア (2)	・命令の解読の流れ ・半導体メモリ、アクセス速度の改善
3	ハードウェア (3)	・磁気ディスク装置（アクセス動作・時間） ・補助単位、情報量の単位、光ディスク
4	ハードウェア (4)	・回転数、補助記憶装置 ・入出力装置、入出力インターフェース
5	ソフトウェア (1)	・ソフトウェアとOS ・ジョブ、タスク、仮想記憶
6	ソフトウェア (2) システム開発 (1)	・ファイルの種類、データ形式 ・システム開発、モデル化、GUI
7	システム開発 (2) コンピュータシステム (1)	・プログラミング、テスト
8	コンピュータシステム (2) ネットワーク (1)	・処理形態、高信頼化システム ・通信プロトコル
9	ネットワーク (2)	・マークアップ言語、IPアドレス ・LAN, WAN, bps, イントラネット
10	セキュリティ	・コンピュータウイルス、暗号化と認証 ・ネットワークセキュリティ

各授業における学習内容の要点等は、教室前方の白板に書く代わりに、書画カメラとプロジェクタ、スクリーンを利用して示した。A4の白紙を書画カメラからスクリーンに投影した状態で、教員が書きこみながら、学生もノートに書くことができるようにした。投影できる広さが限られており、また投影された文字が見やすいように適度に拡大する必要があるため、1行の文字数は20字程度までになっている。

教員が書きこんだA4の用紙には、学生に示した内容が残るため、教えた内容の確認、次回の小テスト作成のための資料として有効である。なお、前回の学習内容が、きちんと記憶、理解されているかを把握し、復習を促すために、毎回、授業の最初に、前回は学習した内容を範囲として小テスト（10問）を行っている。

第1回目の授業では、テキストを学内売店へ発注する時期が遅かったためにテキストがまだ納品されておらず、またデジタルテキストの準備も整っていなかったため、テキストもデジタルテキストも利用せずに授業を行った。

第3回目の授業から、デジタルテキストを保存したタブレット（iPad）をモニター学生に渡して利用させた。タブレットは持帰らせて復習時に利用できるようにした。また授業当日の朝に一度回収し、バッテリー状態（充電）やアプリ、ファイルの点検、追加などの作業を行った。

## 5. 注釈（書込み）機能

アプリの Adobe Acrobat には、PDF ファイルへの注釈（書込み）機能があり、文字に対しては、ハイライト、下線、取り消し線、またページに対しては、メモ（ポップアップ）、テキスト、フリーハンドがある。一方、PDF ファイルには、セキュリティ（保護）機能を設定することができ、印刷や編集を制限（保護）されたファイルに、ハイライトやフリーハンドなどの注釈を加える（書き込む）ことは、できない。アプリの Adobe Acrobat を利用した時に、PDF ファイルのタイプによって注釈機能を利用できるか否かを表2に示す。なお表2内の「画像のみ」とは、スキャンした画像から作成した PDF ファイルで、文字認識できないタイプのファイルを差し、「OCR 適用」とは、OCR によって認識されたテキストをコピーしたり、文字に対して注釈を加えたりできるようになったタイプのファイルを差し。

今回の実践で利用したアプリとファイルタイプの組み合わせを表3に示す。授業の第3回から第6回まではAの組み合わせ、第7回から第9回まではAとB、第10回はAとCのパターンで学生に利用させた。

## 6. 考察

各授業の後、モニター学生にデジタルテキストの長所・短所等の感想を書かせた。iOS系の機器を所有しているモニター学生には慣れた操作であっても、所有していないモニター学生には、まず操作に慣れるのに時間を要したようである。いずれのモニター学生も授業でテキストの代わりにデジタルテキストを利用するのは、今回が初めての体験である。表4にモニター学生の主なコメントを示す。

従来、教員が授業で学生に要点等を示す方法は、白紙に要点を書き込んでスクリーンに示す方法と、テキストを映して、テキストにマークしたり書き込んだりする方法和を、適宜、併用してきた。しかしながら今回の利用実践において、第6回までは、モニター学生がデジタルテキストに書き込むことができなかったため、教員がテキストにマークしたり書き込んだりする方法をとれなかった。また第7回目以降は、デジタル

表2 PDF ファイルのタイプによる注釈機能の利用

注釈機能	PDF ファイル		
	編集制限	画像のみ	OCR 適用
ハイライト			
下線	×	×	○
取り消し線			
メモ			
テキスト	×	○	○
フリーハンド			

表3 アプリとファイルタイプの組み合わせ

パターン	アプリ	ファイルのタイプ
A	iBooks	PDF（編集制限）
B	Adobe Acrobat	PDF（画像のみ）
C	Adobe Acrobat	PDF（OCR 適用）

表4 デジタルテキストの長所と短所

項目	主なコメント
長所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・見やすい</li> <li>・ズーム（画面の拡大・縮小）ができる</li> <li>・慣れてくると使いやすい</li> </ul>
短所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マークできない（書き込めない）（～第6回）</li> <li>・参照するページが遠いと追いつけない</li> <li>・ページを探すのが難しい</li> <li>・フリーハンドがうまく書けない</li> <li>・書き込んでいる間に次に進んでいる</li> </ul>

テキストに書き込むことができるようになったが、学生のコメントに見られるように、テキストにマークするよりも時間がかかってしまう。教員がテキストに書き込む際は、モニター学生がマークする時間を確保できるように、ゆっくり時間をとるように心掛けた。

## 7. おわりに

今回の利用実践は、PDF ファイルを利用し、モニター学生も少人数（4人）であったが、筆者にとっては、初めての試みであり、実際に行ってみて気づくことも多かった。他の多くの実践から学びつつ、さらに知見を深めていきたい。

## 8. 仕様等

タブレット

- ・ 新型 iPad Wi-Fi 32GB（2017年3月～）
- 9.7インチ, iOS 10.3.2

アプリ（ソフト）

- ・ iBooks 4.12
- ・ Adobe Acrobat 17.06.12
- ・ Adobe Scan 17.06.14
- ・ Adobe Acrobat X Pro 10.1.16

## 参考文献

- (1) 片岡久明：“電子書籍について学ぶカリキュラム開発の試み”，2016PC Conference 論文集, pp.295-296 (2016)。