

コンテンツの電子書籍化による学習環境の改善に関する検討

佐久間貴士*1・小塚光芳*2

Email: sakuma@tokuyama-u.ac.jp

*1: 徳山大学福祉情報学部

*2: 埼玉女子短期大学

◎Key Words 情報教育, 授業改善, 学習環境

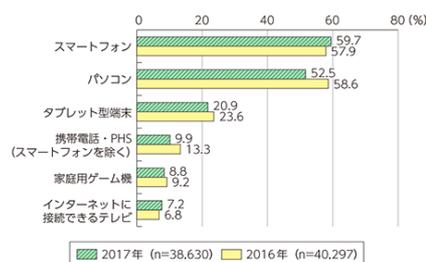
1. はじめに

大学におけるインターネットの利用環境は整ってきており、自宅への普及率も概ね上昇傾向となっている。昨今では特にスマートフォンを利用したインターネット利用率が高くなっている。また、大学によっては、サイバーキャンパス等といった形で、大学キャンパス内全体で無線によるインターネット環境を提供している大学も存在する。これは文部科学省のサイバーキャンパス整備事業が後押ししていることもある¹⁾。

総務省の平成 30 年度版情報通信白書によると、「2017 年のインターネット利用率(個人)は 80.9%となった(図表 1)。また、端末別のインターネット利用率は、「スマートフォン」(59.7%) が最も高く、「パソコン」(52.5%) の利用率を上回った(図表 2)²⁾と報告している。



図 1 インターネット利用率の推移



※当該端末を用いて過去 1 年間にインターネットを利用したことがある人の比率

図 2 インターネット利用端末の種類

これまで試験的に進めてきた教育支援システム(以下、本システム)は、スタンドアローンのパソコン(以

下、PC)でHTMLによるWebページを中心とし、PDFを利用した課題作成手順の解説や、動画による手順紹介等を始め、様々なコンテンツを作成してきた。

本研究では、これまでのWebベースで試験的に制作してきたこれらのコンテンツを電子書籍化することにより、教員の負担を削減し、さらに学生の利用率向上に繋がると考えている。コンテンツを電子書籍化し、スマートフォンあるいはWebベースを含めた利点を検討することで、効率的な学習環境の提供に寄与したいと考えている。

2. 双方向性を確保したふりかえり機能

文部科学省はアクティブ・ラーニングの視点として、深い学び、対話的な学び、主体的な学びを挙げている。深い学びとは、「習得・活用・探求の見通しの中で、教科等の特質に応じた見方や考え方を働かせて思考・判断・表現し、学習内容の深い理解につなげる『深い学び』が実現できているか³⁾。また、対話的な学びとは、「子供同士の協働、教師や地域の人の対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自らの考え方を広げ深める『対話的な学び』が実現できているか⁴⁾。さらに、主体的な学びとは、「学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自らの学習活動を振り返って次につなげる『主体的な学び』が実現できているか⁵⁾、この3つの視点から学習過程の質的改善を行うことができると述べている。このような経緯を踏まえ、従来の本システムのWeb版にはふりかえりのアンケート機能を付加したという経緯がある。

3. コンテンツの電子書籍化

電子書籍とは一般的な紙媒体の印刷物を電子的に記録した情報を従来の書籍のように扱えるコンテンツであり、それを電子機器(デバイス)上で読めるようにした書籍で

¹⁾ 参考文献(1) 文部科学省:「サイバーキャンパス整備事業」

²⁾ 参考文献(2) 総務省:「情報通信白書平成 30 年度版 第 2 部 基本データと政策動向 第 2 節 ICT サービスの利用動向」

³⁾ 参考文献(3) 文部科学省:「主体的・対話的で深い学びの実現(「アクティブ・ラーニング」の視点からの授業改善)について(イメージ)(案)」

⁴⁾ 同上

⁵⁾ 同上

ある。紙媒体とは違い、電子データという特徴から文字だけではなく、動画や音声再生できるといった利点がある。また、「いつでも・どこでも・手軽に読める」といった特徴に加え、スマートフォンやタブレットで簡単に読むことが可能である。iPhoneを代表としたApple社製品であればiOS12を堺にiBooksからApple Booksが搭載されているため、とりわけ専用のアプリをセットアップすることなく閲覧することが可能である。つまり、本システムを利用する学生自身が所有しているスマートフォンにより、コンテンツを利用することを想定している。

本研究のコンテンツを作成するにあたり、EPUB3というHTMLとCSSなどのWeb技術に基づいた電子書籍フォーマットを採用する。その特徴は、「EPUBは米国をはじめとして世界中で用いられ始めており、各国における国内規格化および国際規格化も検討されている。従来用いられてきたのはEPUB2であるが、その次期バージョンであるEPUB3の制定はすでに完了しており、2012年には急速に普及することが予想されている。縦書き・ルビを含む日本語組版はEPUB2ではほとんど扱えなかったのに対し、EPUB3ではこれらを扱えるように拡張されている。」⁶とされている。Apple社製品のPCであれば、iWorksのPagesを利用すれば簡単に電子書籍を作ることができる。

本研究ではSigliというアプリケーションを利用し、コンテンツの電子書籍化を行う(図3参照)。SigliはオープンソースのEPUBエディタであり、最新のEPUB3に対応し、XHTMLを直接編集するのでWebへの移行もスムーズに行えることを想定し、採用した。利用するユーザ(学生)は日頃のスマートフォンを利用しているのと同様に、直感的な操作で閲覧することが可能である。配布されている電子書籍化されたコンテンツはHTML化された目次により、管理されている。手にダウンロードされたコンテンツはまずタイトルと目次のページから開始される(図4参照)。その目次をタップすることで、目的のページにジャンプすることも可能である。また、スマートフォンからも同じようなインターフェースにより、閲覧することができる(図5参照)。学生にとっては、こちらのスマートフォン版で学習するほうが、より従来の生活で使用している操作方法と同等の感覚で操作できるのかもしれない。

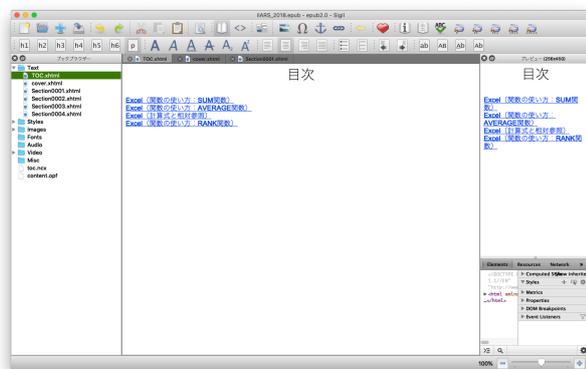


図3 Sigli (インターフェース)



図4 電子書籍化した資料 (タイトルと目次)



図5 EPUB (スマートフォン版)

4. おわりに

従来から開発を進めてきた本システムにおいて、コンテンツを電子化することによる学習環境の改善につながる点を検討した。概ね学生の行動範囲において、大学キャンパスも含めて無線環境、もしくはコンテンツを閲覧するためのネットワーク環境はほぼ整っていると考えて良い。これにより教員は授業展開に合わせて、内容をフォローすべきコンテンツさえ整っていれば、学生の習熟度、あるいは理解度につながる環境を提供することが可能と考えられる。つまりそのコンテンツを迅速に、かつ容易に生成できれば、より良い学習環境の提供につながると考えている。今後は、Web版アンケート機能のようなコンテンツも合わせて生成し、効果測定の実施を計画したいと考えている。また、コンテンツ生成において、iWorksのPagesを利用し、Sigliとの比較検討を考えている。

参考文献

- (1) 文部科学省：“サイバーキャンパス整備事業”
http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/shinkou/07021403/002/002/005.htm, (2019/06/13).
- (2) 総務省：“平成30年度版情報通信白書”，
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/html/nd252120.html>, (2019/06/12).
- (3) 文部科学省：“主体的・対話的で深い学びの実現（「アクティブラーニング」の視点からの授業改善）について（イメージ）（案）”，
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/073/siryo/_icsFiles/afildfile/2016/05/31/1370946_12.pdf, (2019/06/12).
- (4) 村田真，“電子書籍フォーマットEPUBと日本語組版 日本でメインストリームにいる人間は国際標準化の舞台ではまず勝てない”，情報管理 2012年55巻1号，pp.13-20 (2012)
- (5) Sigli Ebook, <https://sigli-ebook.com>, (2019/06/12)

⁶ 参考文献(4) 村田真：“電子書籍フォーマットEPUBと日本語組版”