

電子書籍による電子書籍の教材作成につ
いて

三田幸奈

目 次

1 はじめに	1
1 テーマを選択した理由	1
2 電子書籍の現状と問題点	2
3 誰のために作るか	5
4 類似するものについて	5
2 制作物についての構想	7
1 制作物の構想	7
2 教材の中で使用するソフト	8
3 電子書籍作成ソフト Sigil について	9
4 参照した資料の評価	10
3 制作過程について	12
1 制作の過程と見通し	12
2 教材の内容	12
3 制作中における問題点	14
4 工夫した点	19
4 評価	20
1 アンケートの結果とその考察	20
2 自己評価と今後の課題	23
5 おわりに	24

1 はじめに

この教材は、福田ゼミ必修授業である「DTP 演習」で使用する、電子書籍の基本的な作り方と pL^AT_EX の主な使い方についての教材を、iPad で使用できるように電子書籍化したものである。iPad で使用できる教材のため、一度 iBooks というアプリケーションにファイルを保存すればオフラインで利用することができ、どこでも授業の復習が可能なものとしている。

この教材を利用することで、電子書籍の利便性を体感し、それについての知識を深め、自身で電子書籍を作成し、また pL^AT_EX をうまく活用できるようになってもらうことが目的である。

(1) テーマを選択した理由

今年度より、大谷大学は iPad を教育活動に利用することで、現在実用化されつつあるユビキタスコンピューティング⁽¹⁾を使用する技術とそれを発展できる力を養うということを目的として、人文情報学科の全ての学生に iPad を配布した。

しかし、実際に iPad を使っている学生の話を知っていると、Web ブラウザを閲覧するために使用したり、Apple Store からゲームなどのアプリケーションをダウンロードしたり、また一部では大学に全く持ってきていない人がいたり、あまり勉学に活かしておらず、せっかく配布された新しい教材をもてあましているような印象があった。これを教材として大学の勉強に活かさないのはもったいないと思い、私の所属している福田ゼミの「人の役に立つものを作る」というテーマに基づいて、何か iPad を使って人文情報学科の学生の学習に役立つものを作れないかと考えた。

そこで、福田先生に相談したところ、福田ゼミの必修授業である「DTP 演習」の授業内容を電子書籍と pL^AT_EX とするので、この授業の教材を電子書籍という形で作成してもらえないか、と教材作成を要請された。私自身も電子書籍について大変興味を持っており、その作成方法や用途、利用することの楽しさを教材を通して利用者に伝えることができれば、将来の書籍の形への理解と関心を高めてもらえるのではないかと考えた。「DTP 演習」という授業で使用される教材を、これまでの紙の教材ではなく、iPad で読むことができれば、電子書籍について初めて学ぶ学生にとって、電子書籍というものをより身近に感じてもらえるのではないかと考え、このテーマへの取り組みを決めた。

(2) 電子書籍の現状と問題点

(i) 電子書籍の概要

電子書籍とは、従来の紙とインクを使った印刷物ではなく、電子機器のディスプレイで読むことができる出版物であり、小説や詩、漫画、雑誌などが主流である。例えば、著作権の切れてしまった文学作品などは「青空文庫」(<http://www.aozora.gr.jp/>)、外国の書籍などは「プロジェクト・グーテンベルク」(<http://www.gutenberg.org/>)で無料配信している。有料ではあるが、漫画であれば「eBookJapan」(<http://www.ebookjapan.jp/ebj/>)、雑誌であれば「電子雑誌書店 マガストア」(<http://www.magastore.jp/>)など、他にも多くのオンライン書店が存在する。

ファイル形式は、epub や AZW、PDF が主である。それらは iPad や Kindle⁽²⁾、ブックリーダー SH-07C⁽³⁾、ソニー・リーダー⁽⁴⁾などといった電子ブックリーダーで読むことができる。

紙の書籍と電子書籍の最大の違いは、紙を媒体にするか、電子機器のディスプレイを媒体にするかというところである。紙の書籍では、外に持ち運ぶ際に一度に何冊も持ち運ぶことはできないが、電子ブックリーダーに書籍をダウンロードしておけば、容量によって差はあるものの、何十冊何百冊もの書籍を一度に持ち運ぶことが可能である。

また、紙の書籍では、書籍の保管場所や不要になった書籍の処分に困ることもあるだろう。しかし、電子書籍ならば、例えば iPad の iBooks を使えば、その一冊一冊をアプリケーション内の本棚を使って、タイトル順や作者順に並べ替えて管理することができる。さらに検索機能を使えば、膨大な量の書籍があっても、読みたい書籍や不要な書籍をスムーズに整理・検索することができ、大変便利である。

この他、紙の書籍ならば、在庫の保有場所の確保や処分が必要になるが、電子書籍ならば客が売り切れた書籍の再版を待つこともない。また、紙の書籍のように年月が経つにつれてページや表紙が劣化してしまうということもない。将来的には紙という資源の問題にも関わってくるだろう。

(ii) 電子書籍市場規模の動向

このような利便性が徐々に世間に広まり理解されてきたためか、近年電子書籍は徐々に普及しつつあり、電子ブックリーダーの種類も急速に増えつつある。株式会社インプレス R&D の『[電子書籍ビジネスに関する調査報告書を 3 冊同時発売] 2009 年度の電子書籍市場規模は前年比 23.7 % 増の約 580 億円 ~2014 年度には 2009 年度比約 2.3 倍の 1300 億円と予測~』(<http://www.impressrd.jp/news/100707/ebook2010>) に基づいてまとめると以下のようなになる。

2009 年度の電子書籍市場規模⁽⁵⁾は前年比 23.7 % 増の 574 億円と推

計される。成長率は、2006年度から2007年度の195%、2007年度から2008年度の131%と比較すると、その伸びは鈍化しているものの、成長しているといえる。電子書籍市場を牽引しているのはコミックを中心としたケータイ向け電子書籍市場⁽⁶⁾であり、2009年度は513億円と、電子書籍市場の89%を占めている。

ケータイ向け市場の拡大の要因は、タイトル数の増加によってコンテンツが充実したほか、公式サイト数の増加による新規ユーザーの獲得や既存ユーザーの継続的な購入の促進などが考えられる。しかし、ケータイ電話からスマートフォンへ利用者が移行することにより、2012年度の700億円弱をピークに、2013年度以降はゆるやかな減少に転ずると見込まれる。

一方、2009年度から調査対象とした新たなプラットフォーム向け電子書籍市場⁽⁷⁾は、約6億円と推計される。今後多くの大手メーカーが参入することで、コンテンツの充実や環境整備が整い、2012年度以降に本格的な拡大期に入るだろう。2014年度には先行するケータイ向け電子書籍市場に追いつき、2009年度の約2.3倍の1300億円程度になると予測される。

このような市場動向から、これからさらに多くの書籍が電子書籍化され、新たな電子ブックリーダーが発売される可能性が高く、世間の電子書籍への可能性と注目度は大変高いと考えられる。

(iii) 電子書籍の問題点

電子書籍の一番の問題点は、紙でないために自由にペンでメモを書き込むことができないという点である。例えば、勉強する時や講義を受ける際、教科書や参考書には講義中に気になったことや重要な点を書き込みたいものである。iBooksにはマーカーの代わりとなるハイライトを

付ける機能や、メモ書きを貼る機能はあるが、紙にペンでさっと書き込むような速さや効率の良さはない。もちろん電子書籍のハイライトは削除することができるので、その点は普通のマーカーよりも便利かもしれないが、最近のマーカーやペンには消すことのできるタイプも発売されているため、ここには大きな差はないだろう。したがって、書籍に書き込む必要がある場合に関しては、紙の書籍の方が使い勝手がよいと考えられる。本教材を制作する際には、この点に不便さを感じないように工夫しなければならないだろう。

(3) 誰のために作るか

本教材は、「DTP 演習」という授業で、電子書籍と pL^AT_EX について初めて学ぶ人文情報学科の学生が、講義の中で先生の説明を聞きながら学ぶことができるように作成する。また、後期授業での実用化を前提にして作成する。今年度から人文情報学科の全ての学生に iPad が配布されたため、電子書籍が主体の授業は初の試みである。

学生にこの教材を使ってもらい、電子書籍を自分の手で作成したり、pL^AT_EX の使い方や書き方を学んで卒業論文の書式を設定したりすることができるようになってもらうことが本教材の目的である。DTP 演習を受講する学生は全員が電子書籍や pL^AT_EX について初心者であるので、内容は基本のみとしている。

(4) 類似するものについて

電子書籍についての教材は、書籍として販売されていたり、Web 上で紹介されているものはたくさんあるが、その教材自体が epub 形式で電子書籍化されているものは見つからなかった。また、今年度からの教

育プログラムのため、過去の卒業論文にも、電子書籍について書かれたものや制作物は存在しなかった。pL^AT_EX についての教材は、Web 上で公開されているものとしては、ほとんどが数学教材の作り方についてであり、論文を書くことを中心とした内容のものは存在せず、もちろん電子書籍という形になっているものも存在しなかった。

何故電子書籍や pL^AT_EX の教材が、電子書籍という形で存在していないのだろうか。電子書籍に関しては、電子書籍自体がまだ世間で普及していなかったことが原因だろう。まだまだ紙の書籍よりも需要が少ない上、教材というものの自体が紙の書籍である方が便利であるのが現状だろう。しかし、紙の電子書籍についての入門書は近年増えつつあり、オンラインでも個人のブログなどの小さな規模ではあるが、たくさん紹介されている。これから電子書籍が普及することに伴って、入門書やマニュアルが増えていく可能性は高いと考えられる。

pL^AT_EX に関しては、一般人に T_EX や pL^AT_EX というものが普及していないことが原因だろう。pL^AT_EX とは、テキストに書式のコマンドを設定し、コマンドラインでコンパイルして PDF を生成することができる組版ソフトである。私自身もこの授業で勉強するまで、そのソフトを全く知らなかった。数学者や数学の教材を作成するような業界に属する人々にとっては、大変偉大なソフトであり常識のようなものだろう。しかし、一般的にわざわざこのようなソフトを使わなければならないほどの数式を書く必要はなく、PDF の生成をするにしてもその方法は他にいくらでもある。例えば、Microsoft Office⁽⁸⁾ の Word を使うのであれば、まず word ファイルを作成し、そのファイルを「PDF で保存する」を選ぶだけで簡単に PDF ファイルを作成することができる。そのため、一般人にとって pL^AT_EX の必要性は低いと考えられる。

しかし、 pLATEX を使うことで Word などでは表現しづらかった数学の数式や難読漢字のルビなどのレイアウトを、自由自在に設定することができる。さらに、論文の書式を設定することにも適しており、自分で日本語のコマンドを設定することもできる。福田ゼミ生が卒業論文を書く際には、卒業論文用に作成された EasyLayout という書式をプリアンブルに `usepackage` で指定しておけば、あとは雛形に従って論文を書くだけで形式通りの卒業論文が出来上がる。Word で書く場合は自分で確認しながら文字数や行数、脚注などの設定をしなければならないが、これを使えばその手間を省くことができるのだ。

単純に PDF を生成するだけならば pLATEX の必要性は低いかもしれないが、内容のレイアウトを自由自在に細かく設定できる点は、他の方法と比べるとその操作性は非常に高い。人文情報学科の学生であれば、使えるようになっておくと大変便利なソフトである。

以上のことから、電子書籍や pLATEX に関する教材は存在するが、電子書籍という形をとっている教材は存在しないため、本教材を作成する価値は十分にあると言える。

2 制作物についての構想

(1) 制作物の構想

本教材は、教材の形態も epub ファイル形式の電子書籍で作成する。教材自体を電子書籍化することで、学生が電子書籍そのものを理解しやすくなるのではないかと考えたからである。

内容は、基本的な電子書籍の作り方についてと pLATEX の使い方についてとする。内容量は、後期の授業の時間内で十分に学べる範囲の量とし、初めて電子書籍の作り方を学ぶ学生を対象にするため、電子書籍の

内容は基本のみとする。pL^AT_EX の内容は、論文が書ける程度のレベルに絞り、表の作成や文字の移動、画像の挿入、ミニページなどの応用編は作らない。従来の紙の教材との違いとしては、従来の教材には新しく習うコマンドを使うとどのように表示されるかという結果が載せられていなかったので、そこに設定したコマンドをコンパイルした結果なども盛り込むようにし、この作業をすることでどのように表示されるのかということがすぐに分かるように制作する。内容の詳細については、「教材の内容」に後述する。

授業では Mac OS を使用するため、画像は Mac で作業しているものを使う。授業は電子書籍の内容が主であるため、教材の配分も電子書籍の内容が 6 割程度、pL^AT_EX の内容は 4 割程度とする。

(2) 教材の中で使用するソフト

本教材を使って勉強するためには、いくつかのソフトが必要である。

まず電子書籍を勉強するためには、『Sigil』という epub ファイルを作成するためのソフトが必要不可欠である。『Sigil』に関しては後の「電子書籍作成ソフト Sigil について」で詳しく解説する。電子書籍の閲覧には『iBooks』を利用する。作成した電子書籍を iBooks に取り込むためには『iTunes』が必要である。

次に pL^AT_EX の勉強をするために、T_EX ファイルを扱えるテキストエディタが必要になる。これまでの「DTP 演習」では『Jedit X』を使用してきたため、本教材でもこのソフトを使用する。作成した T_EX ファイルは『ターミナル』でコンパイルし、生成された PDF ファイルの表示には『Adobe Acrobat Pro』を利用する。

(3) 電子書籍作成ソフト Sigil について

電子書籍を作成するソフトは様々なものが存在する。Adobe が提供する「Indesign」や Web 上で無料配信されている「Calibre」、そして本教材を作成する際に使用した「Sigil」等が主流である。

今回制作に使用する「Sigil」の特徴は、「Book View」「Code View」「Split View」という三つの画面構成があるというところだろう。

「Book View」では、実際に iBooks で表示される本の状態を見ながらツールボタンを使って制作することができ、初めて電子書籍を作る人で、XHTML や CSS がわからなくても、具体的に作業をすることが出来る構成となっている(図 18 を参照)。

「Code View」は、コードを直接編集する構成である。こちらを編集することによって、「Book View」で作業するよりも CSS を使ってより細かなレイアウトをすることができ、XHTML の書き方がわかる人ならば Web ページを作るように作業できるので書き進めやすい構成となっている(図 19 を参照)。

「Split View」は先ほども述べた「Book View」と「Code View」を上二つの画面に分けて、HTML とプレビューを同時に見ながら作業をすることが出来る構成である。「Code View」部分で XHTML を編集すると、上にある「Book View」部分ですぐに反映されたところを見ることが出来るため、効率よく作業を進めることが出来る(図 20 を参照)。

だが、この構成は良いところばかりではない。例えば「Book View」上で変更を行うと「Code View」上で XHTML に反映されるのだが、外部スタイルシートを使ってレイアウトしているのにも関わらず、勝手にそのページ内に内部スタイルシートを作り、変更を行った部分にタグやスタイルを追加してしまうのである。それが生成される度に、内部ス

タイトルシートやタグを消す作業をしなければならなくなるので、非常に面倒である。この点に関しては今後の Sigil のアップデートに期待したい所である。

このような欠点はあるものの、使う人の能力によって作業しやすいように構成されている Sigil であるが、やはりそれだけでは学習にはつながらない。「Book View」上で使うことの出来るツールボタンは多く用意されて入るものの、やはり細かなレイアウトを行うためには「Code View」上で自分で XHTML や CSS を書かなければならない。つまり、これらは Web ページを作る上だけではなく、電子書籍を作る上でも欠かせない知識なのだ。XHTML や CSS を使って書くという作業を学生自身がこなしていくことが、XHTML や CSS の知識を深め、技術を向上させるという学習につながるのである。

他のソフトにはないこの学習することに向いている点が、授業で使用するにふさわしいと判断し、今回使用するソフトは「Sigil」に決定した。

(4) 参照した資料の評価

(i) 『電子書籍 らくらく作成 PACK < EPUB テンプレート付き >』、 『電子書籍の作り方、売り方 iPad/Kindle/PDF 対応版』

どちらの本も電子書籍の作り方の基本を説明していて、電子書籍の現状や電子書籍を読むために必要な端末の説明、文章を電子書籍化する方法、販売までのプロセスが書かれている入門書である。

一見何の不足もなく勉強にふさわしい印象があるのだが、普通の Web で扱う CSS と電子書籍で扱う CSS の違い、つまり電子書籍を作成する際に有効もしくは無効なプロパティなど、電子書籍を作り始めると出てくる問題への対処方法はあまり詳しく載っていない。電子書籍を作成す

る際に使用するソフトについて、最低限の説明はされているが、作成時に注意すべき点や使うと便利な機能のようなものはほとんど載っておらず、書籍によって設定の仕方の説明が異なるということもあった。また電子書籍で実現できること・できないことや、動画の載せ方など、電子書籍をマルチコンテンツ化させる方法を調べたいと思った場合に、その方法が載っていないことが多いため、作成中に躓いてしまう。

もちろんマルチコンテンツ化は授業で扱う分野には入らないので、教材作成に支障はないが、一般人が参考にするには、不足事項が多いのではないだろうか。このような書籍の多くは、自炊した電子書籍を最終的には販売する、ということを目的に構成されているので、教材として授業で使用するには向いていないだろう。

(ii) とほほのスタイルシート入門

この Web サイトは、CSS についての説明や属性、使用例などが載っており、ほとんどの CSS に関する疑問を解決してくれる大変便利なサイトである。『とほほの WWW 入門』(<http://www.tohohoweb.com/www.htm>) がトップページなのだが、CSS だけでなく、HTML や CGI、JavaScript や PHP など、Web ページを作成して分らないことがあれば、全てここに記載されている情報で疑問が解決すると言っても過言ではないだろう。本教材を作成する時にはもちろんのこと、教材内にも 1-9 「CSS でページをデザインする」という項目で学生に参考にするよう URL を紹介している。

3 制作過程について

(1) 制作の過程と見通し

まずは教材を制作する私自身が電子書籍について全くの素人なので、書籍や Web サイト上にある電子書籍についての入門書などを参考にし、実際に電子書籍を作成しながら勉強する。ある程度の知識や技術が身についたら、自分自身が学んできたことについて内容をまとめていく。一通り内容がまとまったら教材作成に入る。まずは XHTML でセクションごとに内容をおおまかに分けて作成し、その後 CSS でページのレイアウトを設定する。また同時に説明する中で必要な画像を Mac 仕様で作成する。授業が開講されるまでにこの教材を完成させることは難しいので、常に内容を増やしつつ、抜けている部分や不足している部分等の問題点を改善しながら、授業の度に、学生に福田先生の Web サイトから最新のファイルをダウンロードしてもらう、という形をとる。すべて完成したら、使用した感想や問題などについてアンケートを取り、意見を元に教材の改善を進める。また、pL^AT_EX に関しては、私自身が昨年度に「DTP 演習」を受講した中で学んだことを活かして教材を作成する。

(2) 教材の内容

教材の内容は大きく分けて電子書籍についてと pL^AT_EX についてであるが、その中の細かい内容を紹介する。最初のページには、iOS 用電子ブックリーダーのアプリである iBooks の使い方が分からない方のために操作方法を簡単に説明し、この教材を介して電子書籍というものに触れてもらう (図 5 を参照)。

(i) 電子書籍の勉強について

まず、Sigil のダウンロード方法と、全て英語で書かれているツールボタンの名前と日本語訳を一覧にして載せ、Sigil の使い方を学んでもらう (図 6 を参照)。

次に、epub ファイル作成の内容として、新規作成や保存、削除の方法、iPad に移して iBooks で読む方法などの基本を紹介した後、目次を付ける方法、改ページする方法、画像を挿入する方法、表紙の設定方法、という電子書籍を作成する上で重要な項目をこのような順序で構成し、徐々に電子書籍が形をなしていくのを感じながら作業に取り組んでもらう (図 7～図 11 を参照)。

一通りの作成方法と epub ファイルの構成を学んだ後は、HTML と CSS の内容を取り入れて、書籍の内容やレイアウトを細かく設定する方法を学んでもらう (図 11～図 14 を参照)。これを学ぶことでさらに電子書籍自体が充実していくので、自分の電子書籍にあったレイアウトを取り入れてもらえるよう、電子書籍に設定すると見栄えやレイアウトが良くなるタグやプロパティをできるかぎり紹介する。

最後に、書籍ならではの機能である、メタ情報の設定方法を学んでもらう (図 15 を参照)。タイトルと著者名をこの機能によって設定することで電子書籍は完成する。

各項目には、最後に問題を載せており、その内容が理解できているかを確認められるようになっている。ただし、問題には解答を用意していない。全てその章の内容を読めば答えが分かるようになっている。これはプログラミングのように自分で考えて書くということは必要なく、それよりも教材を読むだけでなく、問題をこなしていくことで電子書籍が完成していくという行程を実感してもらうためである。電子書籍を勉強

するための内容は以上のように構成した。

(ii) pL^AT_EX の勉強について

電子書籍を学んだ後は、pL^AT_EX についての内容となる。まず、このソフトが何のために使われているかという概要と、ターミナルというソフトを使って T_EX ファイルをコンパイルして PDF ファイルを作成する方法を学んでもらう (図 16 を参照)。

次に、T_EX ファイル作成の内容として、ファイルの作成方法や T_EX ファイルの基本形の書き方、節の見出し、その他注意することなどの基本を紹介した後、書式・書体、目次や脚注と言った、論文を書くために欠かせない機能を学んでもらえるように構成した (図 17、図 18、図 19 を参照)。

最後に、卒業論文を書くために必要な EasyLayout の設定の仕方や雛形の使い方と、それによって設定することができる後注や文献表を載せる方法を学んでもらう (図 20、図 21 を参照)。

こちらにも随所に問題を入れているが、問題は、pL^AT_EX を使うにあたり、設定しなければならない部分のみに入れ、他は授業の中で福田先生の説明や課題と共に様々な方法を試してもらうようにした。実際に授業の中で、過去の先輩方の卒業論文を手本にし、本教材を参考にしながらその論文を pL^AT_EX を使って再現するという課題をしてもらった。pL^AT_EX を勉強するための内容は以上のように構成した。

(3) 制作中における問題点

教材の制作を進める中で、いくつかの問題点が見つかった。

以下の問題点は、一部は解決できたものの、ほとんどが私自身の勉強不足や調査不足、もしくはソフト上の問題により解決することができな

かった。今後問題の調査を続けなければならないとともに、もっと CSS や Sigil について学ばなければならないと感じた。

(i) 目次

Sigil で電子書籍を作成すると、目次は簡単に作成することができる。XHTML の h1 や h2 といった見出しタグに、大見出しや小見出しを入力するだけで勝手に Table of Contents に追加されていくからである。しかし、Sigil 上では Table of Contents に表示されていても、iBooks で開くと目次から消えていたり足りなかったり、逆に突然表示されたりということがあり、とても不安定だった。この問題点に関しては、具体的な解決策が見つからず、福田先生に相談したところ、Sigil もしくは iBooks 上の問題ではないかという意見をいただいた。

また、ヘッダ部分に画像を使うと、目次に表示されなかった (図 22、図 23、図 24 を参照)。この問題を解決するために、ヘッダ内の img タグの alt タグに画像と同じ文字を入力して表示しようと試みた。Web 上では何らかの理由で画像が表示されない場合、代わりに文字が表示されるという alt タグなのだが、その機能を使ってみても何も表示されなかった。同じ XHTML で記述してあるため効果があるだろうと考えたのだが、この問題は代わりとなる方法を検討中である。

(ii) 行間隔の設定

制作の早い段階で、授業中にある学生からの質問によって気づいたことだが、学生の iBooks でこの教材を読もうとしたところ、設定した文字サイズよりもかなり大きな文字が、行間のない状態で文字同士が重なって表示されるという問題が起きた。文字のサイズが iBooks 上で大きく表示されるように変更されていたため、小さくすることで元に戻ったのだが、CSS で行間のプロパティを px で指定していたのが原因だっ

た。％に指定し直すことで、文字のサイズを変更しても文字同士が重なることはなくなり、この問題を解決することができた。

この問題に出会ったことで、iBooks の文字サイズを自由に変更できる点に注意しなければならないことに気付いたため、iBooks で文字サイズの変更を行った際に px 指定をしていたために重なって表示されていた部分の全てを解決することにもつながった。

(iii) 書籍のレイアウト

iPad の iBooks で電子書籍を読む場合、iPad 本体を縦向きにして 1 ページずつ表示する方法と、横向きにして見開きで 2 ページずつ表示する方法の二種類がある。その機能のために、1 ページずつ表示した時と見開きで表示した時でレイアウトが変わってしまうという問題が起きた。例えば、ページのレイアウトをする際に 1 ページずつ表示した時ではまとまって見えるように CSS を設定しても、見開きで表示した場合には中途半端なところで切れてしまったり改ページされてしまったりしてしまう (図 25、図 26 を参照)。もちろんその逆もまた然りである。さらに、文字サイズについては iBooks 上で自由に変更できるため、CSS で設定した文字サイズのつもりでレイアウトを決めても、読む人が文字サイズを変更した際、表示にずれが生じてしまう。

この問題については、iBooks の仕様なのか、参考書籍などで調べても解決策を見つけることができなかった。今後発行される電子書籍の入門書などには、この問題に対する解決策が記載されたり、iBooks でも将来表示方法に何らかの改善がなされたりするかもしれないが、現時点ではなるべくずれを小さくすることしかできなかった。どのようにレイアウトを設定しておくか文字サイズを変更した際にも読みやすい書籍となるのか検討中である。

(iv) 文字サイズと枠の設定

iBooks には文字サイズを自由に変更することができる機能があり、そのためにレイアウトに問題が生じるということは先ほども述べたが、その機能によって本来枠に収まっていた文字が文字サイズを大きくすればするほどはみ出てしまうという問題が起こった。しかも、すべての文字ではなく、英字のみの行だけがはみ出てしまうのである。間にスペースや日本語が入っている場合は大きくしてもはみ出すことはなく収まっているが、それでもさらに文字サイズを大きくしていき、その行に英字だけとなってしまうとやはり枠からはみ出てしまう（図 27、図 28 を参照）。

この問題について Web 上や参考書籍などで調べてみたが、特に有益な情報は載っておらず、改善方法は見つからなかった。福田先生に相談してみたが、この問題に関しては改善策はないのではないか、また、そこまで文字サイズを大きくしなくても読むことに支障はないだろうという意見をいただいたため、改善する必要性は低いと判断した。

(v) 簡条書きと枠の設定

簡条書きも文字を最大サイズにすると、枠からはみ出してしまう。枠には内側に padding を使って余白を設定しており、その数値を px で指定すると、前述した行間と同じような問題が起こると考え、% で指定した。しかし、それでもぎりぎり枠から出るか出ないかになってしまう（図 29、30 を参照）。

そこで em での指定を試みた。em とはフォントサイズの大きさを 1 として考える単位である。これならば、文字のサイズを大きく変更しても、それに併せて余白を変更するはずだと考えた。これによって簡条書きは丁度良い余白を保つようになったのだが、今度は今まで問題のな

かった枠自体が、文字サイズを大きくすることでページ内からはみ出てしまうと言う問題が起きてしまった（図 31 を参照）。おそらく文字サイズを大きくすることで余白の大きさも大きくなり、設定された枠内に収まらなくなったのだろう。

枠がページから出てしまっただけでは困るため、元の % での指定に直し、余白の大きさを少し大きく、枠の大きさを少し小さく設定することで、最低限の処理を行った。前述の「文字サイズと枠の設定」と同様、文字サイズを最大にする必要性は低いと考えたためである。

(vi) 画像サイズ

画像は大きい方が見やすいだろうと考え、作業工程の画像はやや大きめのものを使用していたが、いざ iBooks で見てみると、文字の大きさと画像の大きさのアンバランスさが目につき、また 1 ページ表示と見開き表示でも見え方が大きく変わってしまった。そのため、CSS で設定した文字のサイズに合うように画像自体を少し小さいものに変更することにした。本来は CSS で画像のサイズを小さく表示するように設定すれば済むのだが、何度画像の比率を変更しても iBooks で表示すると元のサイズでしか表示されなかったため、画像自体のサイズを小さく作成し直すことでこの問題は解決した。

(vii) 教材のダウンロード方法

通常、電子書籍を iBooks で読むためには、パソコンで iTunes を開き、ブックに電子書籍ファイルをフォルダからドラッグすることでダウンロードできる。しかし、授業内でその方法でダウンロードを試みたところ、一部の学生が iTunes にファイルを取り込むことができないという問題が起きた。

これについては原因がわからなかったため、Web サイトから

のダウンロードという方法に切り替えることにした。そのため、本教材は福田先生の『大谷大学 人文情報学科 講義ノート』(<http://tibet.que.ne.jp/otani/lecture.HTML>) というサイトからのみダウンロード可能となっている。

(4) 工夫した点

教材を制作するにあたり、いくつか工夫した点がある。

まずデザインに関してだが、教材全体の配色は主に暖色系で統一した。それは、教材という一見苦手を取っつきにくいものを、青や紫のような寒色ではなく暖かみのあるクリーム色や橙色などの配色にすることで、少しでも親しみのある印象を与えたかったからである。また、白黒や三色刷などの色味の少ないものではなく、カラフルな配色にしたのは、読みやすさや見やすさはもちろんのこと、学ぶ意欲を少しでもかき立てるためでもある。逆にレイアウトは、シンプルな構造を心がけた。電子書籍自体が難しいレイアウトを取り入れづらいということもあるが、作業の始めから完成までの作業を順番に踏むほうが、読み手が勉強しやすいと考えたからである。ページのレイアウトは、題名、使うツール名、説明、手順、問題という順で統一し、手順も箇条書きにして、上から下に順番に作業をすることで完了するというようにした。

次に、各項目のタイトルは「目次を付ける」や「XHTMLで電子書籍を書く」のように、一目で内容が分かるように設定した。これにより、見直す時や分からないことを探す時に、目次から探せるようになった。また、作業名も太字で大きめに設定し、探しやすさや見やすさを心がけた。

最後に画像の量についてである。作業の工程や作業を行った結果どの

ように表示されるかがわかりやすくなるように一つ一つ丁寧に画像を入れた。私自身が入門書などで学んでいた時に感じたのは、やはり画像で解説されている方がわかりやすいということである。画像を細かく用意することで、文字では伝えにくい説明や実際にどのように表示されるかを視覚的に伝えることができる。この点は私が制作する中で特に力を入れた部分でもある。

4 評価

(1) アンケートの結果とその考察

この授業で実際に本教材を使ってみた感想や意見について、「DTP 演習」を受講している三回生にアンケートを取り、その結果について考察した。アンケートの内容は以下である。

1. 見た目

- ・ デザイン（配色・レイアウトなど）
- ・ 文字・画像のサイズ

2. 内容

- ・ マニュアルの構成
- ・ 説明文の内容
- ・ 問題の難易度

3. その他

- ・ このマニュアルは初めて電子書籍を作成する人にとって使いやすと思うか。
- ・ このマニュアルを授業で使って電子書籍や TeX について理解できたと思うか。
- ・ その他、このマニュアルに関する意見

回答者は12名。1～2の質問は、「問題ない」「問題点がある」の二択、3の質問は、「思う」「思わない」の二択で回答してもらい、すべての質問で、「問題点がある」「思わない」を選択した方のみをそれを選んだ理由を書いてもらった。福田先生からのアドバイスであるが、回答を二択にしたのは、良いか悪いかの二択にしたほうが結果がはっきりするからである。また、意見を「問題点がある」「思わない」を選んだ方のみを書いてもらったのは、より良い教材にしていくためには良い点よりも悪い点を指摘してもらうほうが重要だと考えたからである。

まず1のデザインについての意見だが、自分自身がレイアウトに苦戦していたこともあり、アンケートの中で一番多く意見があがった。

- ・ ページの最後に1, 2行だけ文章が入って残りは次のページ、という所がある。内容で区切りをつけて改ページした方が見やすくなると思う。
- ・ 改ページのタイミングが変な箇所が多いと思う。たとえば「表紙を付ける」では字のサイズを一番小さくしても（見開き表示で）3ページにまたがってしまう。
- ・ 文字サイズが不均等。
- ・ 重要な単語を色分けしてあるのは見やすいが、緑だけ薄いのももう少し濃い方が見やすいと思う。
- ・ ちょっと配色がごちゃごちゃしているように思うのももう少しシンプルでも良いと思う。

一つ目と二つ目の意見に関しては、確かに見づらいものになってしまっているため改善が必要だと思う。しかし、私自身が意図的に改ページしようとした場所ではなく、iBooksの仕様のために文字や画像が収まらなければページが区切られてしまうし、むやみに改ページして区

切ったとしても、読み手が1ページ表示と見開き表示を変更したときや、文字サイズを変更した時にはやはり変わってしまう。このため効果的な改善方法はないのではないだろうか。配色に対する意見に関しては、私自身も色の数を使いすぎているように感じていたので、少し色の数を減らして、重要な箇所が目立つように改善していこうと思う。これらの意見を受けて、やはり自分のXHTMLとCSSを扱うための知識や技術が乏しいことが改めて浮き彫りになった。もっと見やすいレイアウトを勉強しなければならないと反省した。

次に、2のマニュアルの構成と説明文の内容については、「分かりづらいところがあった。」という意見が一件のみだったので、構成や内容の深刻な不足や分かりづらさはあまりなかったのではないかと思う。ただし、一人からでも分かりづらいという指摘を受けたのだから、この点をしっかりと受け止めて今後活かさなければならない。

次に、3の二つの質問に対しては、「思わない」を答えた人から以下のような意見が返ってきた。

- ・ 結局、先生の説明ありきでのテキストだと思うから、初めて電子書籍を作る人にとってこれだけで十分な内容なのかわからない。
- ・ 先生の補足があつてこそだと思う。

この意見は、私自身が全く気づかなかった点だったため、非常に参考になった。つまり、この教材だけでは独学で電子書籍の作り方やpL^AT_EXの使い方を理解することはできないということだ。その点に関しては、もっと理解しやすいように丁寧に説明したり、細かいところまで構成を練ったりする必要があったのだと反省した。しかし、本教材は、授業で使う教材として内容を構成し制作を行ったので、参考書のような独学用には作っていない。福田先生による講義と説明を受けなが

ら、教材を使い、理解を深めてもらいたいと考えて作成した。そのため、この意見を逆に捉えれば、福田先生からの説明を受けながら使う教材としては十分に役割を果たしていると言えるのではないだろうか。

最後に、その他何か意見を集ったところ、以下のような意見が返ってきた。

- ・ 目次に $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ などの記号類が表示されていない。(本文の中では「 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 、 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 、 $\text{pL}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 」と画像を使って文字を表示しているところが「、」となっている)
- ・ 縦表示だと問題ないが、横表示にすると見切れてしまう文がある。

これら二つの意見は、前述の制作中の問題点の中でも述べたとおり、解決方法を探しているところである。やはりこの点に気付いてくれた方もいたため、改善する必要があるのだと感じた。

(2) 自己評価と今後の課題

アンケートの結果を受けて、やはりデザインやレイアウトで躓いていたのだと感じた。教材は、まず見た目から使いやすいか使いにくいかを判断されてしまうので、そこでやる気を損なうようなものを作ってはいけない。今一度 CSS を勉強し直し、もっと思い通りにレイアウトできるようにならなければならない。だが、内容に関しては自分でもそこそこ納得のいく出来映えではないかと思う。説明不足にならないよう授業で質問されたことを教材内に取り入れるようにもしたし、授業のたびに足りない部分はしっかり補ってきた。「DTP 演習」という授業で電子書籍を学ぶという上では十分な教材になったのではないだろうか。

今後の課題としては、レイアウトやデザインを改善することはもちろんのこと、「制作中における問題点」であげた改善しきれなかった部分

の見直しと調査を続け、全てを改善することである。現在は効果的な改善方法が見つからないが、今後の参考書やソフトのアップデートによって改善がなされていくはずである。電子書籍の最先端の情報をしっかりと把握し、改善し続けていくことが重要である。また、今回は iPad で使用することを目的としたが、今後はスマートフォンにも対応した教材を作ることができれば、iPad よりもコンパクトにどこでも学習することができる。現在の教材ではレイアウトが一部崩れてしまうので、その点を改善すれば実用化はすぐ目の前ではないだろうか。

5 おわりに

今回、本教材の制作に取り組み、決して最高の教材といえるものに仕上がってはいないが、福田ゼミの基本テーマである「人の役に立つ Web アプリケーションを作る」は達成できたと考える。しかし、その制作過程は決して順調ではなく、何度も問題に頭を悩まされた。試行錯誤を繰り返しながら、教材を作ることの大変さや、教材を使用する側の視点に立っていかに使いやすく理解しやすいかを考えることの大変さを思い知った。学生の方には本教材を使い、電子書籍や pL^AT_EX を使う楽しさと便利さを感じていただきたいと思う。特に電子書籍に関しては、私自身が電子書籍を学んだことで、将来の書籍に可能性を感じ、新しい書籍の形態に興味を持つことが出来た。

本教材を使用することで、紙の書籍にはない電子書籍の利便性・可能性を感じてもらい、また pL^AT_EX の多様性に興味を持っていただけるとは嬉しいだろうか。そして、本教材をきっかけに、もっと電子書籍や pL^AT_EX を使っていきたい、学びたいという人が出てくれば幸いである。

注

- (1) 生活や社会の至る所にコンピュータが存在し、コンピュータ同士が自律的に連携して動作することにより、人間の生活を強力にバックアップする情報環境。(「IT用語辞典」(<http://e-words.jp/>)より引用)
- (2) Amazon社が製造・販売している電子ブックリーダーデバイス。
(www.amazon.com/kindle)
- (3) シャープによって開発された、NTTドコモの第3世代移動通信システム(FOMA)の通信機能を搭載した電子ブックリーダー。
(<http://www.nttdocomo.co.jp/product/bookreader/sh07c/>)
- (4) ソニーの電子書籍専用端末。
(<http://www.sony.jp/reader/>)
- (5) 電子書籍の市場規模の定義：電子書籍を「書籍に近似した著作権管理のされたデジタルコンテンツ」とし、日本国内のユーザーにおける電子書籍の購入金額の合計を市場規模と定義。ただし、電子新聞や電子雑誌など定期発行を前提としたもの、教育図書、企業向け情報提供、ゲーム性の高いものは含まない。また、ユーザーの電子書籍コンテンツのダウンロード時の通信料やデバイスにかかわる費用、オーサリングなど制作にかかわる費用、配信サイトにおける広告も含まない。
- (6) 携帯電話の公式コンテンツ(iモード、EZweb、Yahoo!ケータイ)の電子書籍カテゴリの売上。
- (7) スマートフォン向けのモバイルマーケットプレイスの電子書籍カテゴリのアプリ、スマートフォンやタブレットPC等のビューワーアプリ経由で購入する電子書籍、iBookstoreやKindleやこれに類似した電子書籍配信サービス、PC・スマートフォン・電

子ブックリーダーなどマルチデバイスで閲覧が可能な電子書籍配信サービス、P S P や Nintendo DS などゲーム機向け電子書籍配信サービス。

- (8) アメリカ合衆国に本社を置く世界最大のコンピュータ・ソフトウェア会社である Microsoft が開発したオフィスソフト。Word、Excel、PowerPoint などがある。

文献表

林 拓也

2011 『電子書籍 らくらく作成 PACK < EPUB テンプレート付き >』株式会社技術評論社

加藤 雅士

2010 『電子書籍の作り方、売り方 iPad/Kindle/PDF 対応版』株式会社エムディエヌコーポレーション

『とほほのスタイルシート入門』

<http://www.tohoho-web.com/css/index.htm>